حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (1)

اختبار شهر نوفمبر

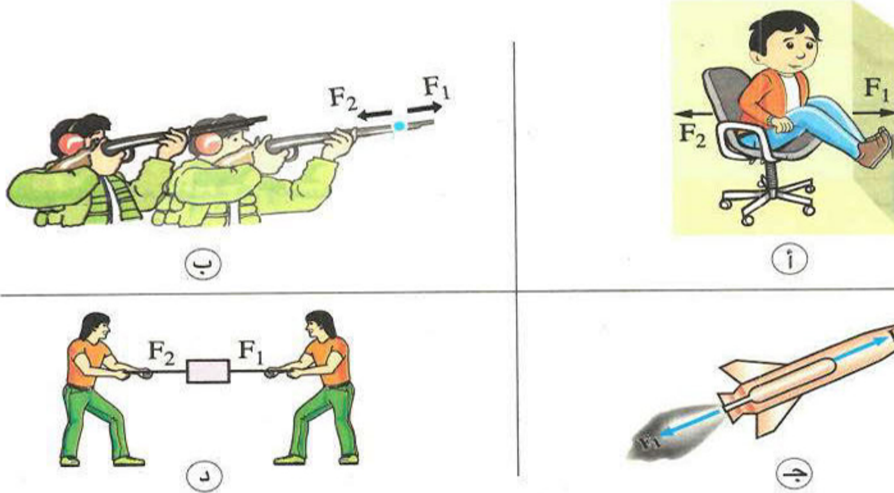




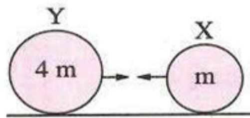
٤٨ تحمل طالبة كرة فى يدها، إذا أُعتبرت القوة التى تؤثر بها الأرض على الكرة هى قوة الفعل، فإن قوة رد الفعل هى القوة التى تؤثر بها ....

(أ) الكرة على الأرض
(ب) الكرة على اليد
(ج) اليد على الكرة
(د) الأرض على اليد

٤٩ ✱ أى الأشكال الآتية قد تُحدث فيه القوتين المتساويتين فى المقدار (F_1 ، F_2) اتزانًا ؟



٥٠ يوضح الشكل المقابل تصادم جسمين X ، Y كتلتيهما m ، 4 m على الترتيب، فإذا أثر الجسم X على الجسم Y أثناء التصادم بقوة $\vec{F}$، فإن الجسم Y يؤثر على الجسم X بقوة ....



(أ) $\vec{F}$
(ب) $\frac{1}{4}\vec{F}$
(ج) $4\vec{F}$
(د) $-\vec{F}$

٥١ عند نفخ بالون بالهواء ثم تركه حُرًا ليندفع الهواء منه، فإن البالون يندفع ....

(أ) فى اتجاه اندفاع الهواء
(ب) يمين اتجاه اندفاع الهواء
(ج) فى عكس اتجاه اندفاع الهواء
(د) يسار اتجاه اندفاع الهواء

٥٢ ✱ إذا أثر جسم x على جسم y بقوة 9 N، فإن قوة رد فعل الجسم y على الجسم x تساوى ....

(أ) 1 N
(ب) – 9 N
(ج) 0
(د) 9 N

٥٣ ثلاثة كتب x ، y ، z أوزانها 4 N ، 5 N ، 10 N على الترتيب موضوعة فوق منضدة أفقية كما بالشكل، ما مقدار قوة رد فعل الكتاب z على الكتاب y ؟



(أ) 4 N
(ب) 5 N
(ج) 9 N
(د) 10 N

أسئلة
الفصل 4

الدرس الأول

مجاب عنها

✱ الأسئلة المشار إليها بالعلامة مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد


قيم نفسك إلكترونيًا

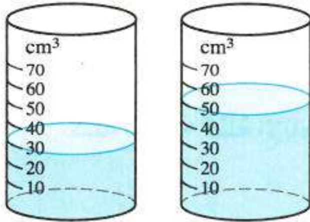
١ تتميز الموائع الغازية عن الموائع السائلة بأنها ....

(أ) قابلة للانسياب
(ب) قابلة للانضغاط
(جـ) لها حجم ثابت
(د) لها شكل ثابت

---

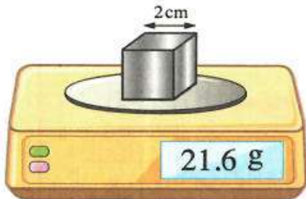
٢ من وحدات قياس الكثافة ....

(أ) $N.m^{-3}$
(ب) $g.mm^{-1}$
(جـ) $kg.cm^{-2}$
(د) $g.cm^{-3}$



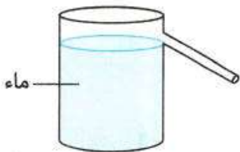
٣ الشكل المقابل يمثل كأسين زجاجيين يحتوى كل منهما على كمية مختلفة من الماء الذى كثافته $1000\ kg/m^3$، فإذا تم إضافة هاتين الكميتين لبعضهما البعض فى نفس درجة الحرارة، فإن كثافة الماء تكون ....

(أ) $500\ kg/m^3$
(ب) $800\ kg/m^3$
(جـ) $1000\ kg/m^3$
(د) $2000\ kg/m^3$



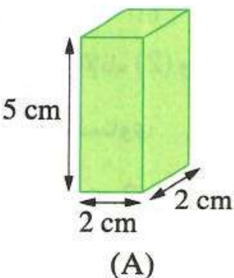
٤ الشكل المقابل يوضح مكعب مصمت طول ضلعه 2 cm، عند وضعه على ميزان كانت قراءته 21.6 g، فإن كثافة مادة المكعب تساوى ....

(أ) $2700\ kg/m^3$
(ب) $3600\ kg/m^3$
(جـ) $5400\ kg/m^3$
(د) $10800\ kg/m^3$

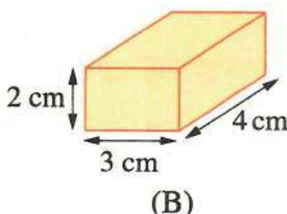


٥ ✱ الشكل المقابل يمثل كأس إزاحة مملوء بماء كثافته $1000\ kg/m^3$، عند غمر جسم مصمت كثافة مادته $2700\ kg/m^3$ وكتلته 1.35 g فى الماء تزاح كمية من الماء حجمها ....

(أ) $0.5\ cm^3$
(ب) $0.5\ m^3$
(جـ) $1.35\ cm^3$
(د) $1.35\ m^3$



(A)



(B)

٦ الشكل المقابل يمثل أبعاد جسمين B ، A مصمتين ولهما نفس الكتلة، فأى الجسمين كثافة مادته أكبر؟

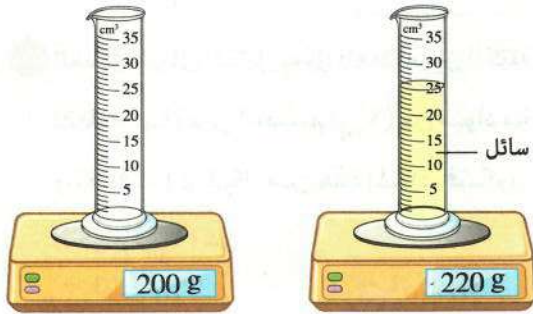
(أ) الجسم A
(ب) الجسم B
(جـ) كلا الجسمين من مادة واحدة
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

٧ الجدول المقابل يوضح بيانات مكعبين مصمتين A ، B مصنوعين من مادتين مختلفتين، فإن الكتلة (X) تساوى ....

المكعب	طول الضلع (ℓ) (m)	كثافة مادة المكعب (kg/m^3)	الكتلة (m) (kg)
A	0.01	ρ	0.008
B	0.02	2ρ	X

(أ) 0.05 kg
(ب) 0.09 kg
(جـ) 0.128 kg
(د) 0.145 kg

٨ * الشكل المقابل يوضح تجربة لتعيين كثافة سائل، فإن كثافة السائل تساوى ....



(أ) $500\ kg/m^3$
(ب) $600\ kg/m^3$
(جـ) $800\ kg/m^3$
(د) $1000\ kg/m^3$

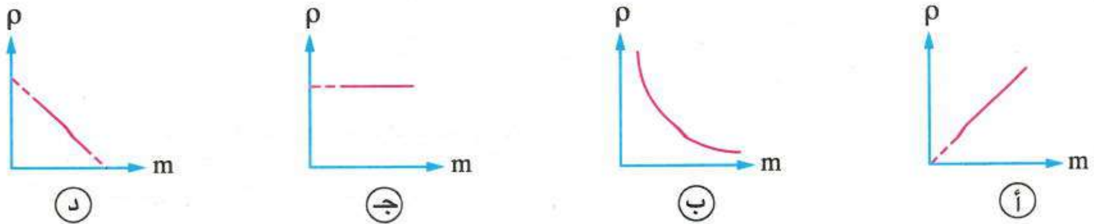
٩ جسمان a ، b مصمتان ولهما نفس الكتلة ومصنوعان من مادتين كثافتهما $3000\ kg/m^3$ ، $4000\ kg/m^3$ على الترتيب، فإن النسبة بين حجمى الجسمين $\left(\frac{(V_{ol})_a}{(V_{ol})_b}\right)$ تساوى ....

(أ) $\frac{1}{3}$
(ب) $\frac{4}{3}$
(جـ) $\frac{3}{4}$
(د) $\frac{1}{4}$

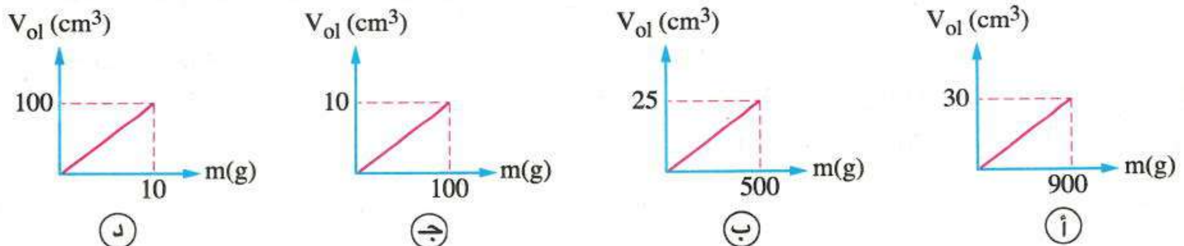
١٠ نسبة كثافة المحلول الإلكتروليتى فى بطارية السيارة بعد تفريغ الشحنة الكهربية من البطارية إلى كثافته بعد إعادة شحن البطارية ....

(أ) أكبر من 1
(ب) تساوى 1
(جـ) أقل من 1
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

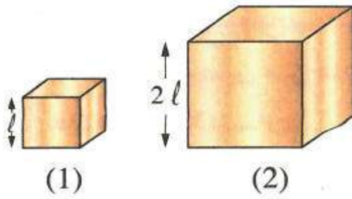
١١ الشكل البيانى الذى يمثل العلاقة بين كثافة الحديد وكتل قطع مصمتة من الحديد عند ثبوت درجة الحرارة هو ....



١٢ * أى من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين كتل وحجوم قطع مصمتة من معدن كثافته $10^4\ kg/m^3$ ؟



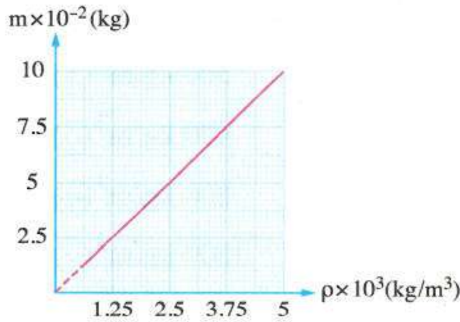
١٣ الشكل المقابل يوضح أبعاد مكعبين مصمتين (1) ، (2) من النحاس، فإذا كانت كتلة المكعب (1) هى m، فإن كتلة المكعب (2) تساوى ....



(أ) 2 m (ب) 4 m (جـ) 8 m (د) 16 m

---

١٤ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين الكتلة (m) لقطع لها نفس الحجم (V_{ol}) من مواد مختلفة والكثافة (ρ) لكل من هذه المواد، فتكون قيمة الحجم (V_{ol}) هى ....



(أ) $10\ cm^3$ (ب) $20\ cm^3$
(جـ) $30\ cm^3$ (د) $40\ cm^3$

---

١٥ ✱ الجدول التالى مسجل به كثافة بعض المواد :

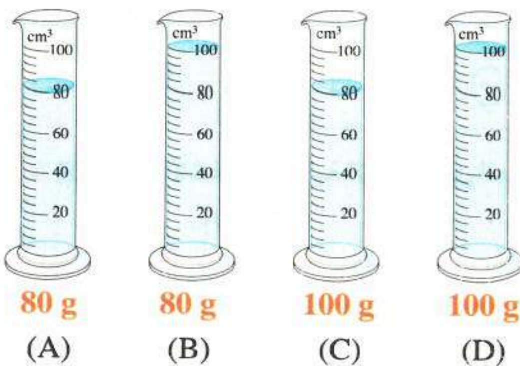
المادة	زئبق	نحاس	حديد	ماء	كيروسين
الكثافة (g/cm^3)	13.6	8.9	7.9	1	0.87

أى من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) حجم 1 g من الزئبق أكبر من حجم 1 g من النحاس
(ب) حجم 1 g من الحديد أقل من حجم 1 g من النحاس
(جـ) كتلة $1\ cm^3$ من الزئبق أكبر من كتلة $1\ cm^3$ من أى مادة أخرى فى الجدول
(د) كتلة $1\ cm^3$ من الماء أقل من كتلة $1\ cm^3$ من أى مادة أخرى فى الجدول

---

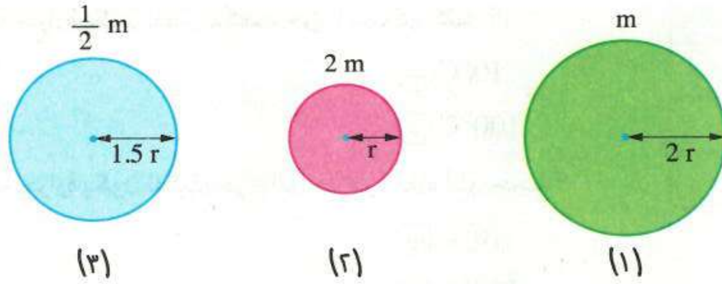
١٦ ✱ الشكل المقابل يوضح أربعة مخابير بكل منها سائل ومسجل أسفل كل مخبار كتلة هذا السائل، فإذا كانت جميع المخابير موجودة عند نفس درجة الحرارة، فإن المخبارين اللذين يحتويان على نفس السائل هما ....



(أ) A ، D (ب) B ، C
(جـ) A ، C (د) D ، B

?

١٧ ثلاثة أجسام كروية مصمتة (١)، (٢)، (٣) من مواد مختلفة x ، y ، z على الترتيب وأبعادها وكتلتها كما بالأشكال التالية،



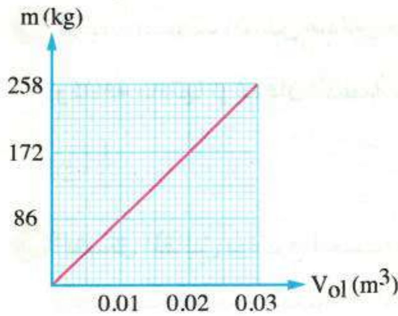
فإن الترتيب الصحيح للمواد الثلاث من حيث الكثافة هو ....

(أ) $x > y > z$　　(ب) $y > x > z$

(ج) $z > y > x$　　(د) $y > z > x$

---

١٨ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين كتل عدة قطع من النحاس (m) وحجم كل منها (V_{ol})، فتكون كثافة النحاس هى ....

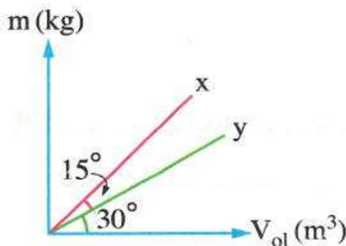


(أ) $6800\ kg/m^3$　　(ب) $7800\ kg/m^3$

(ج) $8600\ kg/m^3$　　(د) $8700\ kg/m^3$

---

١٩ ✳ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين مجموعة من الكتل (m) من مادتين x ، y والحجم (V_{ol}) لكل منها، فإن النسبة بين كثافتى المادتين $\left(\frac{\rho_x}{\rho_y}\right)$ تساوى ....



(أ) 0.46　　(ب) 2.15

(ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$　　(د) $\sqrt{3}$

---

٢٠ ✳ فى الشكل المقابل تتساوى كتلة مجموعتين من الكرات إحداهما مصنوعة من معدن x والأخرى مصنوعة من معدن y، فإذا كانت جميع الكرات مصمتة ولها نفس الحجم وعددها كما هو موضح بالشكل، فإن النسبة بين كثافتى المعدنين $\left(\frac{\rho_x}{\rho_y}\right)$ هى ....



(أ) $\frac{3}{5}$　　(ب) $\frac{5}{3}$　　(ج) $\frac{1}{1}$　　(د) $\frac{8}{3}$

٢١ ✱ **الجدول المقابل يوضح قيم كثافة الماء عند درجات حرارة مختلفة :**

درجة الحرارة (°C)	كثافة الماء (kg/m^3)
3.98	1000
10	999.7
25	997.1
100	958.4

(١) عند أى درجة حرارة يكون للمتر المكعب من الماء أكبر كتلة ؟

(أ) 3.98°C (ب) 10°C (جـ) 25°C (د) 100°C

(٢) عند أى درجة حرارة يكون للكيلوجرام الواحد من الماء أكبر حجم ؟

(أ) 3.98°C (ب) 10°C (جـ) 25°C (د) 100°C

---

٢٢ **إذا كان سعر جرام الذهب 4000 جنيه، فإن طول ضلع مكعب مصمت من الذهب سعره مليون جنيه يساوى .... (علمًا بأن : كثافة الذهب = 19.3×10^3 kg/m^3)**

(أ) 0.01 cm (ب) 1.2 cm (جـ) 1.9 cm (د) 2.4 cm

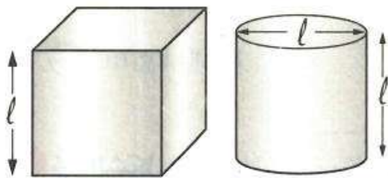
---

٢٣ **كرتان مصمتتان من مادتين مختلفتين، الأولى نصف قطرها r وكثافة مادتها ρ والثانية نصف قطرها 2 r وكثافة مادتها 2 ρ، فإن النسبة بين كتلتى الكرتين $\left(\frac{m_1}{m_2}\right)$ هى ....**

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (جـ) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{16}$

---

٢٤ **الشكل المقابل يوضح أسطوانة ومكعب كلاهما من الحديد ومصمت، فتكون نسبة كتلة المكعب إلى كتلة الأسطوانة $\left(\frac{m_{(\text{مكعب})}}{m_{(\text{أسطوانة})}}\right)$ هى ....**



(أ) $\frac{1}{\pi}$ (ب) $\frac{2}{\pi}$ (جـ) $\frac{4}{\pi}$ (د) $\frac{1}{1}$

---

٢٥ **إذا كانت الكثافة النسبية للخشب هى 0.6، فإن : (علمًا بأن : $\rho_{(\text{ماء})} = 1000$ kg/m^3)**

(١) كثافة الخشب تساوى ....

(أ) 300 kg/m^3 (ب) 600 kg/m^3 (جـ) 1200 kg/m^3 (د) 1666.67 kg/m^3

(٢) كتلة قطعة من الخشب حجمها 0.1 m^3 تساوى ....

(أ) 30 kg (ب) 60 kg (جـ) 600 kg (د) 1200 kg

---

٢٦ ✱ **دورق كتلته وهو فارغ 230 g وكتلته وهو مملوء بالماء 700 g وكتلته وهو مملوء بالزيت 600 g، فإن : (علمًا بأن : $\rho_{(\text{ماء})} = 1000$ kg/m^3)**

(١) الكثافة النسبية للزيت تساوى ....

(أ) 1.27 (ب) 1.25 (جـ) 0.9 (د) 0.787

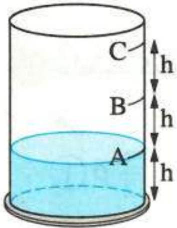
(٢) سعة الدورق تساوى ....

(أ) 470 cm^3 (ب) 500 cm^3 (جـ) 2000 cm^3 (د) 2128 cm^3

؟

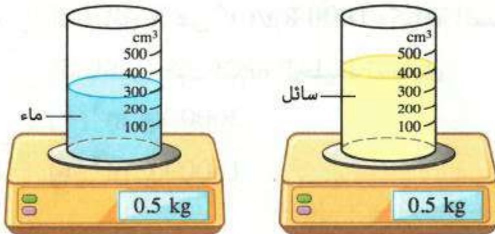
٢٧ خزان سعته 60 liter كتلته وهو فارغ 10 kg، فإذا مُلئ بسائل كثافته النسبية 0.72 فإن الكتلة الكلية للخزان تساوى .... (علمًا بأن : $\rho_{(ماء)} = 1000\ kg/m^3$)

(أ) 33.2 kg (ب) 34.2 kg (ج) 43.2 kg (د) 53.2 kg



٢٨ ✱ الشكل المقابل يوضح إناء كتلته m يحتوى على كمية كتلتها m من سائل X كثافته النسبية 2، إذا أضيف إلى الإناء كمية كتلتها m من سائل Y لا يمتزج مع السائل X فوصل السطح الحر للسائل Y إلى المستوى C، فإن الكثافة النسبية للسائل Y تساوى ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

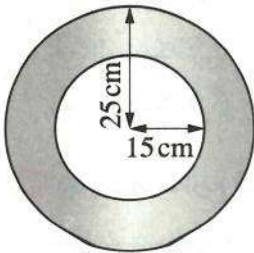


٢٩ ✱ الشكل المقابل يوضح مخباران متماثلان، يحتوى أحدهما على $300\ cm^3$ من الماء والآخر على $400\ cm^3$ من سائل، وضع كل مخبار منهما على ميزان فكانت قراءتهما متساوية وتساوى 0.5 kg، فإن الكثافة النسبية للسائل هى ....

(أ) 0.6 (ب) 0.65 (ج) 0.75 (د) 0.85

٣٠ إناء كتلته وهو فارغ m، عند ملئه بسائل x كثافته ρ_x أصبحت كتلة الإناء والسائل (x) معًا 10 m، وعند ملء الإناء بسائل y كثافته ρ_y أصبحت كتلة الإناء والسائل (y) معًا 19 m، فإن النسبة بين كثافتى السائلين $\left(\frac{\rho_x}{\rho_y}\right)$ تساوى ....

(أ) $\frac{4}{1}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$



٣١ ✱ كم جرام من الحديد يلزم لعمل كرة مجوفة نصف قطرها الداخلى 15 cm ونصف قطرها الخارجى 25 cm كما بالشكل ؟ (علمًا بأن : كثافة الحديد = $7.8\ g/cm^3$)

(أ) 293.3 g (ب) 400.4×10^3 g

(ج) 513.9×10^3 g (د) 2.1×10^3 g

٣٢ ✱ كمية حجمها $1\ m^3$ من ماء كثافته عند 4°C هى $10^3\ kg/m^3$ تم تبريدها حتى تحولت إلى ثلج كثافته عند 0°C هى $917\ kg/m^3$، فإن مقدار التمدد الحادث فى حجم هذه الكمية من الماء عند تحولها إلى ثلج يساوى ....

(أ) $0.03\ m^3$ (ب) $0.045\ m^3$ (ج) $0.06\ m^3$ (د) $0.09\ m^3$

٣٣ إناء سعته 0.5 liter مملوء بمزيج من سائلين a ، b كثافتهما $800\ kg/m^3$ ، $1800\ kg/m^3$ على الترتيب، فإذا كان حجم السائل a يساوى 0.2 liter ، بإهمال التغير فى الحجم الكلى للمزيج فإن كثافة المزيج تساوى ....

(أ) $1000\ kg/m^3$ (ب) $1200\ kg/m^3$ (ج) $1300\ kg/m^3$ (د) $1400\ kg/m^3$

٣٤ مخبار مدرج يحتوى على $40\ cm^3$ من الجليسرين الذى كثافته $1.26\ g/cm^3$، أُضيف إليه كمية من ماء كثافته $1\ g/cm^3$ فكانت كثافة الخليط $1.1\ g/cm^3$، بفرض أن عملية الخلط لا تحدث تغير فى الحجم الكلى للسائلين فإن حجم الماء المضاف يساوى ....

(أ) $40\ cm^3$ (ب) $44\ cm^3$ (جـ) $52\ cm^3$ (د) $64\ cm^3$

---

٣٥ خُلطت كتلتين متساويتين من سائلين لا يتفاعلان معًا، فإذا كانت كثافتى السائلين ρ ، 3ρ، فإن كثافة الخليط هى ....

(أ) $\frac{3}{2}\rho$ (ب) $\frac{2}{3}\rho$ (جـ) $\frac{4}{3}\rho$ (د) $\frac{3}{4}\rho$

---

٣٦ خُلطت كميتان من سائلين X ، Y لا يتفاعلان معًا حجمهما V_{ol} ، $2\ V_{ol}$ على الترتيب، فإذا كانت كثافة السائل X هى $1000\ kg/m^3$ وكثافة السائل Y هى $2000\ kg/m^3$ وبفرض عدم تغير الحجم الكلى عند خلط السائلين، فإن كثافة الخليط تساوى ....

(أ) $3000\ kg/m^3$ (ب) $1666.7\ kg/m^3$

(جـ) $1500\ kg/m^3$ (د) $133.3\ kg/m^3$

---

٣٧ الجدول المقابل يوضح نسبة كتلتى عنصرى الذهب والنحاس فى بعض سبائك الذهب المتعارف عليها، إذا علمت أن كثافة الذهب والنحاس هى $19300\ kg/m^3$ ، $8900\ kg/m^3$ على الترتيب، أى هذه السبائك لها كثافة أقل ؟

السبيكة	نسبة كتلة الذهب	نسبة كتلة النحاس
Ⓐ	91.7 %	8.3 %
Ⓑ	87.5 %	12.5 %
Ⓒ	75 %	25 %
Ⓓ	58.3 %	41.7 %

(أ) السبيكة Ⓐ

(ب) السبيكة Ⓑ

(جـ) السبيكة Ⓒ

(د) السبيكة Ⓓ

---

٣٨ * صنعت أربع سبائك لها نفس الكتلة من خليط من عنصرين x ، y بنسب مختلفة من العنصرين، والجدول المقابل يوضح نسبة كتلتى العنصرين x ، y فى تلك السبائك، إذا علمت أن كثافة العنصر x أكبر من كثافة العنصر y، أى من هذه السبائك تكون لها أكبر حجم ؟

السبيكة	نسبة كتلة العنصر x بها	نسبة كتلة العنصر y بها
Ⓐ	90 %	10 %
Ⓑ	30 %	70 %
Ⓒ	40 %	60 %
Ⓓ	80 %	20 %

(أ) السبيكة Ⓐ

(ب) السبيكة Ⓑ

(جـ) السبيكة Ⓒ

(د) السبيكة Ⓓ

ثانيًا أسئلــة المقــال

١ فسر العبارات التالية :

(١) يمكن الكشف عن حالات الإصابة بالأنيميا عن طريق قياس كثافة الدم.

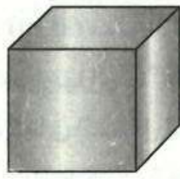
(٢) يمكن تشخيص بعض الأمراض بقياس كثافة البول.

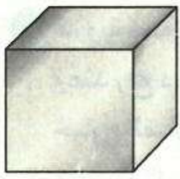
٢ معتمدًا على مفهوم الكثافة، **كيف** يمكنك معرفة إذا كانت بطارية السيارة مشحونة أم لا ؟

٣ فى أحد الامتحانات العملية قامت مجموعة من الطلاب بتقدير الكثافة النسبية للزيت فكانت الإجابة التى سجلها مروان $0.8\ kg/m^3$ والإجابة التى سجلها وليد 0.8، **أى** من الطالبين إجابته صحيحة ؟ **ولماذا ؟**

٤ **الشكل المقابل** يوضح مكعبين حجم كل منهما $1000\ cm^3$ أحدهما من الحديد وكتلته 7.9 kg والآخر من الألومنيوم وكتلته 2.7 kg : (١) **احسب** كثافة كل من الحديد والألومنيوم.

(٢) **اذكر** سبب اختلاف كثافة الفلزين.


حديد


ألومنيوم

٥ إذا كان لديك دلوان متماثلان أحدهما مملوء بالماء والآخر مملوء بالزيت، **فأى** منهما يتطلب منك قوة أكبر لرفعه عن الأرض ؟ **فسر إجابتك.** (علمًا بأن : $\rho_{(ماء)} > \rho_{(زيت)}$)

٦ سبيكة متجانسة مكونة من فلزين a ، b كثافتهما ρ ، 3 ρ على الترتيب وحجمهما فى السبيكة $2\ V_{ol}$ ، V_{ol} على الترتيب، إذا علمت أن حجم السبيكة مساوى لمجموع حجمى الفلزين قبل الخلط، **احسب** كتلة السبيكة بدلالة ρ ، V_{ol}

أسئلة تقيس **مستويات التفكير العليا**

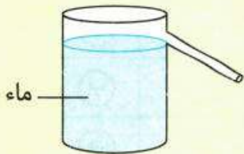
مجاب عنها تفصيليًا

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

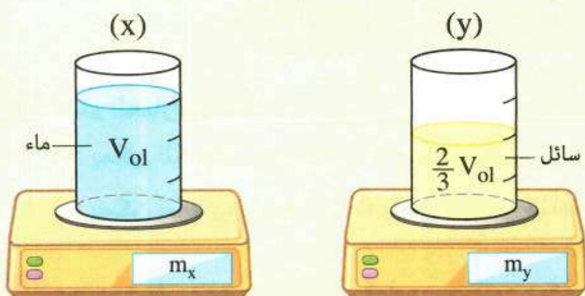
١ **قطعة كتلتها m من ثلج كثافته X g/L، إذا علمت أن كثافة الماء عند 0°C هى Y g/L، فإن مقدار النقص فى حجم هذه القطعة عند انصهارها هو ....**

(أ) $mY(X - Y)$ (ب) $m(Y - X)$ (جـ) $m\left(\frac{1}{X} - \frac{1}{Y}\right)$ (د) $\frac{Y - X}{X}$

٢ **فى الشكل المقابل كأس إزاحة ممتلئ بالماء، عند غمر قطعة من النحاس كتلتها 531.25 g بداخله تزاح كمية من الماء كتلتها 62.5 g، فتكون كثافة النحاس هى .... (علمًا بأن : $\rho_{(ماء)} = 1000\ kg/m^3$)**

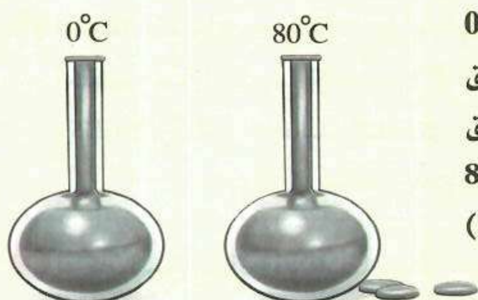


(أ) $5312.5\ kg/m^3$ (ب) $6250\ kg/m^3$ (جـ) $7500\ kg/m^3$ (د) $8500\ kg/m^3$



٣ كأسان متماثلان x ، y كل منهما موضوع على ميزان كما بالشكل، يحتوى الكأس x على حجم من الماء V_{ol} كتلته ثلاثة أمثال كتلة الكأس ويحتوى الكأس y على سائل كثافته النسبية 1.4 وحجمه $\frac{2}{3}V_{ol}$ ، فإن النسبة بين قراءتى الميزانين $\left(\frac{m_x}{m_y}\right)$ تساوى ....

(أ) $\frac{19}{20}$ (ب) $\frac{14}{15}$ (جـ) $\frac{15}{14}$ (د) $\frac{20}{19}$



٤ قارورة سعتها 60 mL مملوءة تمامًا بالزئبق عند درجة حرارة 0°C وعند رفع درجة حرارتها إلى 80°C انسكب حوالى 1.47 g من الزئبق خارج القارورة كما فى الشكل الموضح، إذا علمت أن كثافة الزئبق عند 0°C هى $13595\ kg/m^3$ فإن كثافته عند درجة حرارة 80°C تساوى .... (مع إهمال تغير حجم القارورة بالتسخين)

(أ) $12960\ kg/m^3$
(ب) $13320\ kg/m^3$
(جـ) $13570.5\ kg/m^3$
(د) $13619.5\ kg/m^3$

---

٥ سبيكة معدنية كتلتها 750 g إذا كان 60% من كتلتها من الماغنسيوم الذى كثافته $1.7\ g.cm^{-3}$ والباقى من النحاس الذى كثافته $9\ g.cm^{-3}$ ، فإن الكثافة النسبية لمادة السبيكة تساوى ....

(علمًا بأن : $\rho_{(ماء)} = 1\ g/cm^3$)

(أ) 2.5 (ب) 4.6 (جـ) 5.4 (د) 10.7

---

٦ ثلاثة معادن X ، Y ، Z كثافتها ρ ، 1.5 ρ ، 2 ρ على الترتيب، من الجدول التالى أى النسب من حجوم المعادن الثلاثة عند خلطها يمكن الحصول على سبيكة لها أكبر كثافة وذلك بإهمال التغير فى الحجم الكلى للسبيكة عند تكوينها ؟

	نسبة حجم المعدن (X)	نسبة حجم المعدن (Y)	نسبة حجم المعدن (Z)
(أ)	1	4	3
(ب)	2	1	0.5
(جـ)	3	1	4
(د)	5	1	2

أسئلة

الفصل 4

الدرس الثانى

مجاب عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ❋ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



قيم نفسك إلكترونيًا

١ فى السريان الطبقى لسائل خلال أنبوبة، تكون النسبة بين عدد خطوط الانسياب فى المقطع الواسع للأنبوبة وعددها فى المقطع الضيق ....

(أ) أكبر من الواحد (ب) أقل من الواحد

(جـ) تساوى الواحد (د) لا يمكن تحديد الإجابة

٢ عندما تقل مساحة مقطع أنبوبة ينساب فيها سائل انسيابًا طبقيًا، فإن كثافة خطوط الانسياب ....

(أ) تزداد (ب) تقل

(جـ) تنعدم (د) تظل كما هى

٣ يمكن استنتاج معادلة الاستمرارية لسريان السوائل من قانون بقاء ....

(أ) الكتلة (ب) الطاقة (جـ) كمية الحركة (د) الكثافة

٤ عدد خطوط الانسياب لسائل التى تمر عموديًا خلال وحدة المساحات المحيطة بنقطة معينة تحدد ....

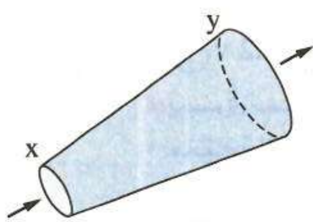
(أ) سرعة السائل عند تلك النقطة (ب) معدل السريان الحجمى

(جـ) معدل السريان الكتلى (د) كثافة السائل

٥ يسرى ماء سريانًا طبقيًا هادئًا خلال أنبوب xy، عند المقطع x تكون سرعته v ومعدل سريانه الحجمى Q_v، فإذا كانت سرعة الماء عند المقطع y هى $\frac{v}{2}$، فإن معدل سريانه الحجمى عند المقطع y يساوى ....

(أ) $2Q_v$ (ب) Q_v (جـ) $\frac{Q_v}{2}$ (د) $\frac{Q_v}{4}$

٦ فى الشكل المقابل أنبوبة يسرى بها سائل سريانًا هادئًا، فإن الكمية التى يكون مقدارها عند المقطع x أكبر من مقدارها عند المقطع y هى ....



(أ) سرعة السائل

(ب) حجم السائل المنساب فى وحدة الزمن

(جـ) كتلة السائل المنساب فى وحدة الزمن

(د) عدد خطوط الانسياب خلال المقطع

٧ النسبة بين معدل السريان الكتلى ومعدل السريان الحجمى لسائل يسرى سريانًا هادئًا تساوى ....

(أ) مساحة مقطع أنبوبة السريان (ب) زمن سريان السائل

(جـ) سرعة انسياب السائل (د) كثافة السائل

٨ سائل كثافته $1000\ kg/m^3$ يسرى سريانًا هادئًا بمعدل $10\ kg/s$ داخل أنبوب مساحة مقطعه $0.5\ m^2$، فإن سرعة تدفق السائل تساوى ....

(أ) $200\ m/s$ (ب) $50\ m/s$ (جـ) $0.02\ m/s$ (د) $0.05\ m/s$

؟

٩ أنبوبة مساحة مقطع طرفيها $0.005\ m^2$ ، $0.01\ m^2$ يسرى بها ماء سريانًا هادئًا، فإذا كان حجم الماء المنساب خلال 15 min يساوى $9\ m^3$، فإن مقدار سرعة الماء عند ....

	المقطع الضيق	المقطع الواسع
(أ)	1.5 m/s	0.6 m/s
(ب)	1.5 m/s	1 m/s
(ج)	2 m/s	0.6 m/s
(د)	2 m/s	1 m/s

١٠ * يسرى ماء سريانًا طبقيًا هادئًا بسرعة 5 m/s فى أنبوبة قطرها 2 cm، فإن : (علمًا بأن : $\pi = 3.14$)

(١) حجم الماء المنساب خلال مقطع معين من الأنبوبة فى الدقيقة يساوى ....

(أ) $9.42\ m^3$ (ب) $0.19\ m^3$ (ج) $0.0942\ m^3$ (د) $0.001\ m^3$

(٢) الزمن اللازم لكى يمتلئ خزان سعته $20\ m^3$ بالماء المنساب من الأنبوبة يساوى ....

(أ) 127.38 min (ب) 212.31 min (ج) 3.54 min (د) 2.123 min

١١ * أنبوبة مياه مساحة مقطعها عند الطابق الأرضى $4\ cm^2$ وعند الطابق العلوى $2\ cm^2$، فإذا كان الماء يسرى سريانًا هادئًا خلال الأنبوبة بحيث كانت سرعته عند الطابق الأرضى 2 m/s، فإن :

(علمًا بأن : كثافة الماء = $1000\ kg/m^3$)

(١) سرعة سريان الماء عند الطابق العلوى تساوى ....

(أ) 1 m/s (ب) 2 m/s (ج) 3 m/s (د) 4 m/s

(٢) معدل التدفق الحجمى للماء عند الطابق الأرضى يساوى ....

(أ) $4 \times 10^{-4}\ m^3/s$ (ب) $6 \times 10^{-4}\ m^3/s$

(ج) $8 \times 10^{-4}\ m^3/s$ (د) $12 \times 10^{-4}\ m^3/s$

(٣) معدل التدفق الكتلى للماء عند الطابق العلوى يساوى ....

(أ) 1.2 kg/s (ب) 0.8 kg/s (ج) 0.6 kg/s (د) 0.4 kg/s

١٢ أنبوبة قطرها 2.5 cm استُخدمت لصب كمية من الماء كتلتها 11 kg فى إناء خلال 10 s، فإن سرعة خروج الماء من الأنبوبة تساوى .... (علمًا بأن : $\rho_{(ماء)} = 1000\ kg/m^3$ ، $\pi = \frac{22}{7}$)

(أ) 2 m/s (ب) 2.24 m/s (ج) 3 m/s (د) 3.32 m/s

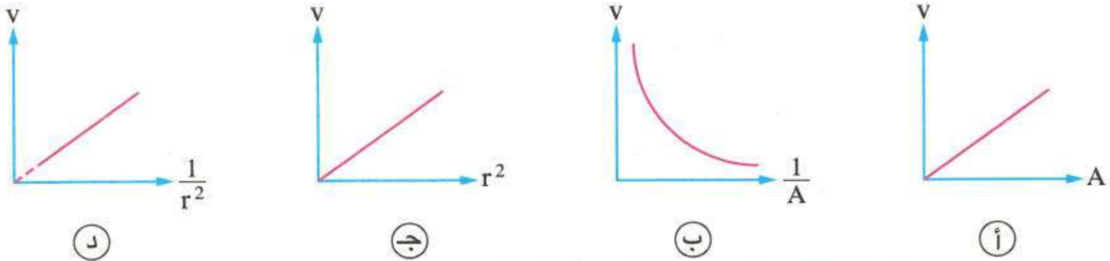
١٣ يسرى ماء بسرعة 3 m/s خلال أنبوبة قطرها 1.2 cm تنتهى باختناق، فإن قطر الاختناق إذا كانت سرعة خروج الماء منه 27 m/s يساوى ....

(أ) 0.2 cm (ب) 0.4 cm (ج) 0.6 cm (د) 0.8 cm

١٤ إذا زادت مساحة مقطع أنبوبة يسرى فيها سائل سريانًا هادئًا إلى الضعف، فإن معدل السريان الكتلى ....

(أ) يزداد للضعف (ب) يقل للنصف (ج) يظل ثابتًا (د) يقل للربع

١٥ الشكل البيانى الذى يمثل معادلة الاستمرارية لسريان السوائل هو ....



(أ) (ب) (ج) (د)

١٦ يسرى سائل سريانًا هادئًا بسرعة 4 m/s فى أنبوبة نصف قطرها r، إذا أصبح نصف قطر الأنبوبة عند نهايتها 2 r، فإن سرعة خروج السائل من الأنبوبة تساوى ....

(أ) 1 m/s (ب) 2 m/s (ج) 4 m/s (د) 8 m/s

١٧ يندفع زيت بمعدل 6 لتر/دقيقة خلال مقطع من أنبوبة x تتصل بأنبوبة أخرى y يخرج الزيت من فوهتها بسرعة 4 m/s، فإذا كان سريان الزيت خلال الأنبوبتين طبقيًا هادئًا فإن مساحة مقطع الأنبوبة y تساوى ....

(أ) $1.5 \times 10^{-3}\ m^2$ (ب) $1.5\ m^2$

(ج) $2.5 \times 10^{-5}\ m^2$ (د) $0.025\ m^2$

١٨ أنبوبة مساحة مقطعها $10^{-3}\ m^2$ يسرى بها ماء سريانًا هادئًا، فإذا كان حجم الماء المنساب خلال 30 min هو $18\ m^3$، فإن ....

	معدل التدفق الحجمى (m^3/s)	سرعة سريان الماء (m/s)
(أ)	0.01	10
(ب)	0.01	600
(ج)	0.6	10
(د)	0.6	600

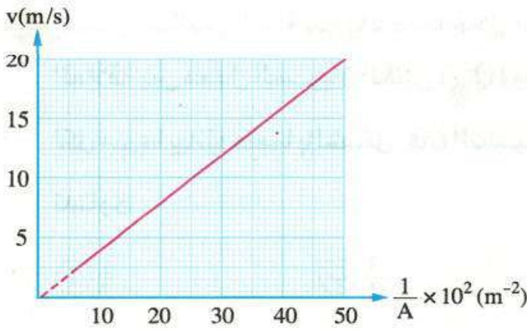
١٩ إذا زادت مساحة مقطع الأنبوبة للضعف فى السريان الهادئ، فإن سرعة السريان ....

(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف (ج) تزداد 4 أمثال (د) تظل كما هى

٢٠ إذا كانت النسبة بين نصفى قطر مقطعى الأنبوبة فى السريان الهادئ هى $\frac{1}{2}$، فإن النسبة بين سرعتى السائل عندهما على الترتيب هى ....

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

٢١ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين سرعة سريان سائل (v) عند نقطة فى أنبوبة سريان ومقلوب مساحة مقطع الأنبوبة $(\frac{1}{A})$ عند تلك النقطة، فإن :



(١) معدل السريان الحجمى للسائل يساوى ....

(أ) $40\ m^3/s$ (ب) $4\ m^3/s$

(جـ) $0.4\ m^3/s$ (د) $0.004\ m^3/s$

(٢) كتلة السائل المنساب خلال 30 min إذا علمت أن كثافة السائل $1000\ kg/m^3$ تساوى ....

(أ) 120 kg (ب) 1200 kg (جـ) 7200 kg (د) 7.2×10^5 kg

---

٢٢ * مضخة زيت تضخ $1.2\ m^3$ من الزيت خلال 60 s فى خزان أسطوانى قطره 4 m وارتفاعه 3 m، فإذا كانت كثافة الزيت $820\ kg/m^3$، فإن :

(١) معدل السريان الكتلى للزيت من فوهة المضخة يساوى ....

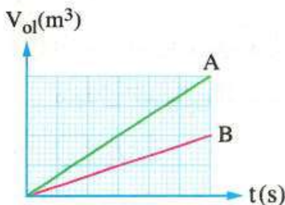
(أ) 0.02 kg/s (ب) 5.2 kg/s (جـ) 16.4 kg/s (د) 18.4 kg/s

(٢) الزمن اللازم لملء الخزان بالزيت يساوى ....

(أ) 27.21 min (ب) 31.43 min (جـ) 42.43 min (د) 51.54 min

---

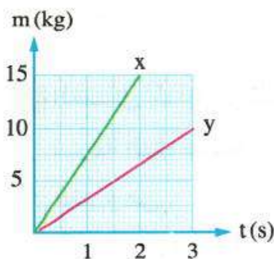
٢٣ سائلان A ، B النسبة بين كثافتهما $\left(\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{2}{1}\right)$ يسرى كل منهما سريانًا هادئًا داخل أنبوب مختلف، والشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين حجم السائل (V_{ol}) المنساب من مقطع كل أنبوب وزمن مروره (t)، فإن النسبة بين المعدل الكتلى لسريان السائلين $\frac{(Q_m)_A}{(Q_m)_B}$ تساوى ....



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (جـ) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{4}{1}$

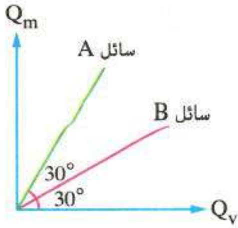
---

٢٤ * سائلان x ، y يسرى كل منهما سريانًا هادئًا داخل أنبوب مختلف له نفس مساحة المقطع بسرعتين v ، 1.25 v على الترتيب، والشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين الكتلة (m) التى تنساب لكل من السائلين عبر مقطع من الأنبوب وزمن سريان السائل (t)، فإن النسبة بين كثافتى السائلين $\left(\frac{\rho_x}{\rho_y}\right)$ تساوى ....



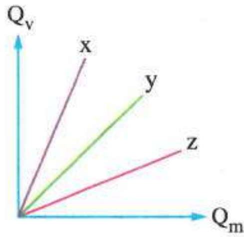
(أ) $\frac{9}{5}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (جـ) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{5}{9}$

٢٥ يسرى سائلين A ، B سريانًا هادئًا خلال أنبوبتين متماثلتين وتم تمثيل العلاقة بين معدل السريان الكتلى (Q_m) ومعدل السريان الحجمى (Q_v) لكل منهما بيانيًا كما بالشكل، فإن النسبة بين كثافتى السائلين $\left(\frac{\rho_A}{\rho_B}\right)$ تساوى ....



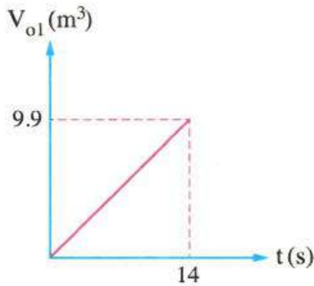
(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (جـ) 2 (د) 3

٢٦ * الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين معدل الانسياب الحجمى (Q_v) ومعدل الانسياب الكتلى (Q_m) لكل من ثلاث سوائل x ، y ، z يسرى كل منها سريانًا هادئًا فى أنبوب مختلف، فإن ....



(أ) $\rho_z < \rho_x < \rho_y$ (ب) $\rho_z < \rho_y < \rho_x$
(جـ) $\rho_y < \rho_x < \rho_z$ (د) $\rho_x < \rho_y < \rho_z$

٢٧ يسرى سائل سريانًا هادئًا داخل أنبوبة منتظمة المقطع، والشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين حجم السائل (V_{ol}) المنساب عبر مقطع معين من الأنبوبة وزمن السريان (t)، فإذا كانت سرعة سريان السائل 0.9 m/s، فإن نصف قطر الأنبوبة يساوى ....

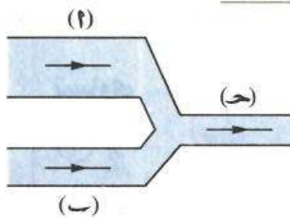


(أ) 0.3 m (ب) 0.5 m
(جـ) 0.9 m (د) 1.2 m

٢٨ أنبوبة سريان معدل السريان الحجمى لسائل عند مقطع منها Q_v تتفرع إلى أربعة أفرع متساوية المساحة، فإن معدل انسياب السائل فى كل فرع يساوى ....

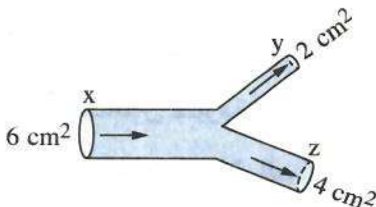
(أ) $4\ Q_v$ (ب) $\frac{1}{3}\ Q_v$ (جـ) Q_v (د) $\frac{1}{4}\ Q_v$

٢٩ يسرى سائل سريانًا طبقيًا هادئًا فى أنبوبتين (أ) ، (ب) مختلفتين فى مساحة المقطع ومعدل الانسياب الحجمى فى كل منهما $0.3\ m^3/s$، فإذا التقيتا لتصبا فى أنبوبة (حـ) كما بالشكل المقابل، فيكون معدل الانسياب الحجمى فى الأنبوبة (حـ) هو ....



(أ) $0.1\ m^3/s$ (ب) $0.3\ m^3/s$ (جـ) $0.6\ m^3/s$ (د) $0.9\ m^3/s$

٣٠ الشكل المقابل يوضح أنبوبة يسرى بها ماء سريانًا هادئًا، فإذا كانت سرعة الماء عند x ، z هى 8 m/s ، 4 m/s على الترتيب، فإن سرعته عند y هى ....



(أ) 16 m/s (ب) 12 m/s
(جـ) 8 m/s (د) 6 m/s

؟

٣١ أنبوبة نصف قطرها r تتفرع إلى عدد من الأنابيب الفرعية نصف قطر كل منها 0.04 r، فإذا كانت سرعة سريان سائل فى أى من الأنابيب الفرعية خمسة أمثال سرعة سريانه فى الأنبوبة الرئيسية، فيكون عدد الأنابيب الفرعية هو ....

(أ) 5 (ب) 125 (ج) 140 (د) 150

---

٣٢ شريان يتدفق فيه الدم بسرعة متوسطة 0.24 m/s فإذا كان الشريان يتشعب إلى 120 شريان فرعى قطر كل منها $\frac{1}{4}$ قطر الشريان، فإن متوسط سرعة تدفق الدم فى كل شريان فرعى تساوى ....

(أ) 8×10^{-3} m/s (ب) 0.08 m/s (ج) 0.032 m/s (د) 0.3 m/s

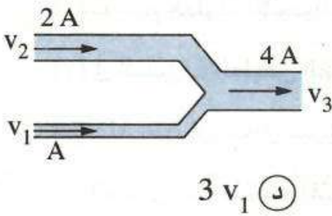
---

٣٣ أنبوبة رئيسية يسرى بها ماء بسرعة v تتفرع إلى عدة أنابيب قطر كل منها $\frac{1}{15}$ من قطر الأنبوبة الرئيسية، فحتى لا تتغير سرعة السريان فى الأنابيب الفرعية عن الأنبوبة الرئيسية يجب أن يكون عدد الأنابيب الفرعية هو ....

(أ) 100 (ب) 125 (ج) 200 (د) 225

---

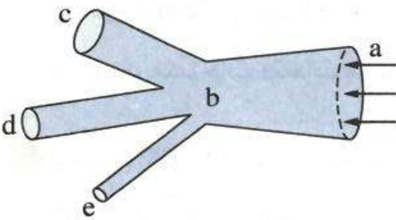
٣٤ الشكل المقابل يوضح ماء يسرى سريانًا هادئًا داخل أنبوبة، فإذا كانت $v_1 = 2\,v_2$، فإن سرعة الماء (v_3) تساوى ....



(أ) v_1 (ب) $\frac{v_1}{2}$ (ج) $2\,v_1$ (د) $3\,v_1$

---

٣٥ فى الشكل المقابل إذا علمت أنه :



عند المقطع	نصف قطر الأنبوبة (cm)	سرعة انسياب الماء (m/s)
a	30	2
b	20	v_b
c	15	3
d	10	v_d
e	5	15

فإن : (علمًا بأن : $\pi = 3.14$)

(١) معدل السريان الحجمى لدخول الماء عند المقطع a يساوى ....

(أ) $0.2826\ m^3/s$ (ب) $0.5652\ m^3/s$ (ج) $1.884\ m^3/s$ (د) $5.652\ m^3/s$

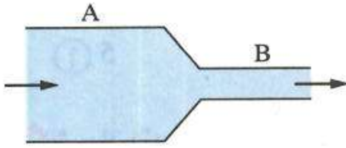
(٢) سرعة انسياب الماء عند المقطع b تساوى ....

(أ) 1.3 m/s (ب) 2.5 m/s (ج) 4.5 m/s (د) 5.6 m/s

(٣) سرعة انسياب الماء عند المقطع d تساوى ....

(أ) 1.56 m/s (ب) 7.5 m/s (ج) 10 m/s (د) 12.5 m/s

ثانيًا أسئلة المقال



١ الشكل المقابل يمثل سائل يسرى سريانًا هادئًا داخل أنبوبة.

حدد أى النسب التالية أكبر من أو أقل من أو تساوى الواحد :

(١) النسبة بين كثافة خطوط الانسياب عند المقطع A وكثافة خطوط الانسياب عند المقطع B

(٢) النسبة بين معدل الانسياب الحجمى للسائل عند المقطع A ومعدل الانسياب الحجمى للسائل عند المقطع B

(٣) النسبة بين معدل الانسياب الكتلى للسائل عند المقطع A ومعدل الانسياب الكتلى للسائل عند المقطع B

(٤) النسبة بين سرعة سريان السائل عند المقطع A وسرعة سريان السائل عند المقطع B

---

٢ فسر العبارات التالية :

(١) تتزاحم خطوط الانسياب فى السريان الطبقى للسائل عند مقطع الأنبوبة الذى تزداد فيه سرعته.

(٢) فى السريان الطبقى الهادئ يكون معدل انسياب السائل ثابت فى الأنبوبة عند أى مقطع منها.

(٣) عند سريان سائل سريانًا طبقيًا هادئًا فى أنبوبة لها طرفين مختلفين فى مساحة المقطع، فإن سرعة سريان السائل عند المقطع المتسع تكون أبطأ من سرعة سريانه عند المقطع الضيق.

(٤) تقل مساحة مقطع عمود الماء المنساب من الخرطوم عندما توجه فوهته رأسيًا لأسفل بينما تزداد عندما توجه فوهته رأسيًا لأعلى.

(٥) صغر مساحات فتحات موقد الغاز.

---

٣ فى حرب أكتوبر المجيدة استخدم الجيش المصرى مضخات مياه تدفع الماء عبر خراطيم تنتهى بنهايات مسحوبة (ضيقة) وذلك لفتح ممرات فى خط بارليف، **لماذا** كان طرف الخرطوم مسحوب (ضيق) ؟

---

٤ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى (مع ذكر السبب إن أمكن) :

(١) انتهاء الشريان الرئيسى بعدد كبير من الشعيرات الدموية بالنسبة لسرعة الدم ؟

(٢) ضيق نهاية أنبوبة السريان بالنسبة لسرعة السريان الطبقى الهادئ لسائل ؟

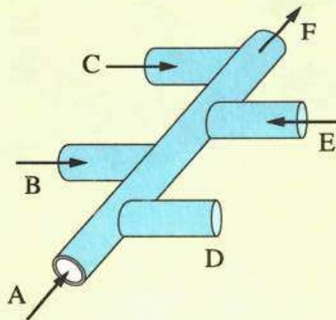
اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

(١) ثلاثة صنابير عند استخدامها معًا لملء حوض فإنها تستغرق 10 min، وإذا استخدم الصنبور الأول فقط فإنه يستغرق 20 min لملء الحوض، وعند استخدام الصنبور الثانى فقط فإنه يستغرق ساعة، فيكون الزمن الذى يستغرقه الصنبور الثالث فقط عند استخدامه لملء الحوض هو ....

(أ) 10 min
(ب) 20 min
(جـ) 30 min
(د) 60 min

---

(٢) الشكل المقابل يوضح أنبوبة ذات عدة تفرعات لها نفس مساحة المقطع يسرى فيها ماء سريانًا هادئًا، فإذا كان معدل الانسياب الحجمى فى التفرعات A ، B ، C ، E ، F هو $6\ cm^3/s$ ، $3\ cm^3/s$ ، $5\ cm^3/s$ ، $4\ cm^3/s$ ، $3\ cm^3/s$ على الترتيب، فإن ....



	اتجاه سريان الماء فى التفرع D	معدل الانسياب الحجمى للماء فى التفرع D
(أ)	للداخل	$7\ cm^3/s$
(ب)	للداخل	$15\ cm^3/s$
(جـ)	للخارج	$7\ cm^3/s$
(د)	للخارج	$15\ cm^3/s$

أسئلة

الفصل **4**

الدرس **الثالث**

مجاب عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



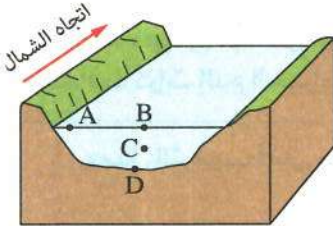
قيم نفسك إلكترونيًا

١ مقاومة السائل لحركة الأجسام خلاله ترجع إلى ....

(أ) كثافة السائل (ب) لزوجة السائل

(جـ) وزن السائل (د) قوة دفع السائل

٢ الشكل المقابل يوضح مقطعًا فى نهر النيل، حيث يسرى الماء شمالًا، فأى النقاط الموضحة بالشكل تكون عندها سرعة السريان أكبر؟



(أ) A (ب) B

(جـ) C (د) D

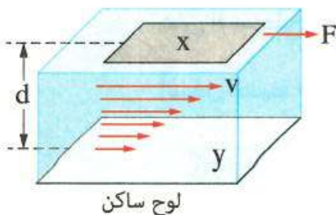
٣ إذا قل فرق السرعة بين طبقتين من سائل عند تأثير قوة مماسية على الطبقة العلوية منه، فإن معامل لزوجة السائل عند ثبوت درجة الحرارة ....

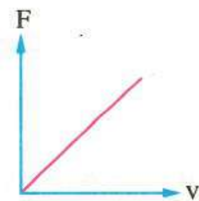
(أ) ينعدم (ب) يقل ولا ينعدم (جـ) يزداد (د) يظل ثابتًا

٤ إذا رُفعت درجة حرارة سائل لزج، فإن ....

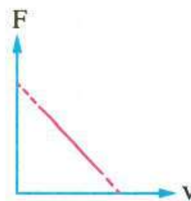
	معدل انسياب السائل	مقاومة السائل لحركة الأجسام خلاله
(أ)	يزداد	تزداد
(ب)	يقل	تزداد
(جـ)	يزداد	تقل
(د)	يقل	تقل

٥ يراد تحريك لوح x بسرعة منتظمة v على سطح سائل موازيًا للوح ساكن y كما بالشكل المقابل، أى الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين القوة (F) اللازمة لتحريك اللوح x ومقدار سرعته (v)؟

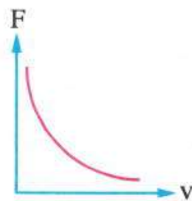




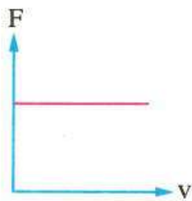
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

؟

٦ عند سقوط كرة معدنية خلال سائل فى مخبار، فإن قوة لزوجة السائل المؤثرة على الكرة تعتمد على ....

(أ) نصف قطر الكرة (ب) كثافة السائل (جـ) كتلة الكرة (د) كمية السائل

٧ أربعة مخابير متماثلة فى كل منها نفس الحجم من سائل مختلف، أُسقطت أربع كرات متماثلة كل منها فى أحد المخابير من نفس الارتفاع وتم تسجيل زمن وصول الكرة إلى قاع المخبار فى كل حالة فكانت كالتالى :

المخبار	زمن الوصول
1	0.2 s
2	0.3 s
3	0.6 s
4	1 s

أى المخابير يحتوى على سائل لزوجته أعلى ؟

(أ) المخبار 1 (ب) المخبار 2 (جـ) المخبار 3 (د) المخبار 4

٨ * عند قفز سباح فى الماء ووصوله إلى عمق معين تحت سطح الماء ثم صعوده ثانيةً إلى السطح، فإن القوة التى يتغير اتجاهها هى ....

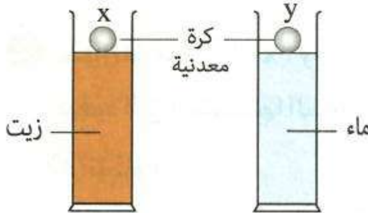
(أ) وزن السباح (ب) قوة احتكاك السباح مع الماء

(جـ) قوة دفع الماء للسباح (د) جميع تلك القوى

٩ سقطت كرة معدنية خلال الماء مرة وخلال العسل مرة أخرى، فإن العلاقة بين متوسط قوة احتكاك الكرة مع الماء F_1 ومتوسط قوة احتكاك الكرة مع العسل F_2 هى ....

(أ) $F_1 = F_2 = 0$ (ب) $F_1 = F_2 \neq 0$ (جـ) $F_1 > F_2$ (د) $F_1 < F_2$

١٠ الشكل المقابل يوضح إسقاط كرتين معدنيتين متماثلتين (x ، y) من نفس الارتفاع فى مخبارين متماثلين يحتويان على حجم متماثل من الماء والزيت حتى وصلا إلى القاع، فإن متوسط سرعة الكرة x ....



(أ) أكبر من متوسط سرعة الكرة y

(ب) أقل من متوسط سرعة الكرة y

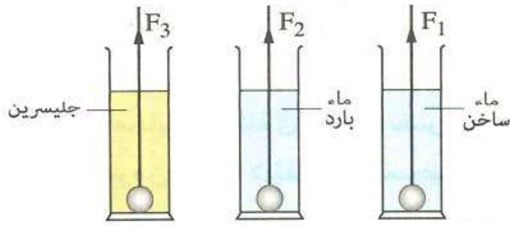
(جـ) يساوى متوسط سرعة الكرة y

(د) يساوى سرعتها عند قاع المخبار

١١ سائل لزج يسرى سريانًا هادئًا فى أنبوبة أسطوانية، إذا كانت سرعة السائل على امتداد محور الأنبوبة v فإن سرعة طبقة السائل الملامسة لجدار الأنبوبة تساوى ....

(أ) 2 v (ب) v (جـ) $\frac{v}{2}$ (د) صفر

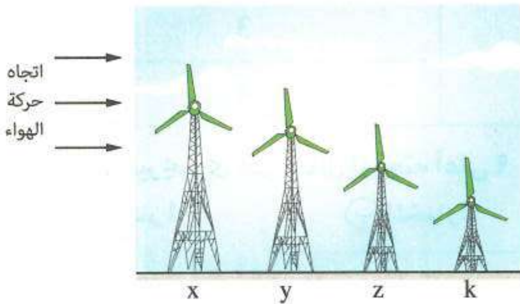
١٢ * الشكل المقابل يوضح ثلاث كرات معدنية متماثلة كل منها مربوط بخيط وتوجد عند قاع ثلاثة مخابير متماثلة يحتوى كل منها على نفس الحجم من سائل، فى أى السوائل تواجه الكرة مقاومة أكبر عند سحبها إلى أعلى بنفس السرعة المنتظمة ؟



(أ) فى حالة الماء الساخن
(ب) فى حالة الماء البارد
(جـ) فى حالة الجليسرين
(د) نفس القوة فى جميع الحالات

---

١٣ الشكل المقابل يوضح أربعة دوارات رياح متماثلة التركيب ارتفاعاتها مختلفة ومتجاورة تستخدم فى توليد الكهرباء، فإن دوارة الرياح التى لها قدرة أكبر على إنتاج الكهرباء هى الدوارة ....



(أ) x
(ب) y
(جـ) z
(د) k

---

١٤ فى السرعات الصغيرة نسبيًا أو المتوسطة للسيارة تتناسب مقاومة الهواء الناتجة عن لزوجته ....

(أ) طرديًا مع مربع سرعة السيارة
(ب) طرديًا مع سرعة السيارة
(جـ) عكسيًا مع مربع سرعة السيارة
(د) عكسيًا مع سرعة السيارة

---

١٥ فى السرعات الكبيرة للسيارة تتناسب مقاومة الهواء الناتجة عن لزوجته ....

(أ) طرديًا مع سرعة السيارة
(ب) عكسيًا مع سرعة السيارة
(جـ) طرديًا مع مربع سرعة السيارة
(د) عكسيًا مع مربع سرعة السيارة

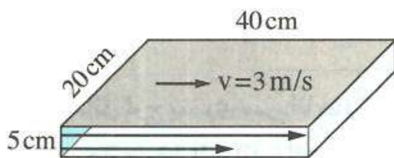
---

١٦ سيارتان متماثلتان x ، y قطعتا مسافة معينة بسرعة 20 km/h ، 160 km/h على الترتيب، فإذا كانت كمية الوقود التى استهلكتها السيارة x لقطع هذه المسافة هى Q، فإن كمية الوقود التى استهلكتها السيارة y ....

(أ) تساوى Q
(ب) أكبر من Q
(جـ) أصغر من Q
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

---

١٧ إذا أثرت قوة مماسية مقدارها 10 N على اللوح العلوى ليتحرك بسرعة منتظمة 3 m/s على طبقة من سائل فى الاتجاه الموضح بالشكل، فإن معامل اللزوجة للسائل يساوى ....



(أ) $0.021\ N.s/m^2$
(ب) $0.48\ N.s/m^2$
(جـ) $0.75\ N.s/m^2$
(د) $2.08\ N.s/m^2$

١٨ لوح دائرى الشكل نصف قطره 7 cm ينزلق بسرعة منتظمة 0.1 m/s على أرضية من السيراميك مغطاة بطبقة سُمكها 2.5 mm من سائل لزج معامل لزوجته $2.5\ N.s/m^2$، فيكون مقدار القوة المماسية المؤثرة على اللوح هو ....

(أ) 1.54 N (ب) 1.32 N (جـ) 1.24 N (د) 1.12 N

---

١٩ لوح مستطيل طوله 50 cm وعرضه 25 cm، أثرت عليه قوة مماسية 15 N فتحرك بسرعة منتظمة 0.8 m/s على طبقة من سائل لزج سُمكها 9.375 mm، فإن معامل لزوجة السائل يساوى ....

(أ) 0.42 kg/m.s (ب) 0.85 kg/m.s (جـ) 1.41 kg/m.s (د) 2.31 kg/m.s

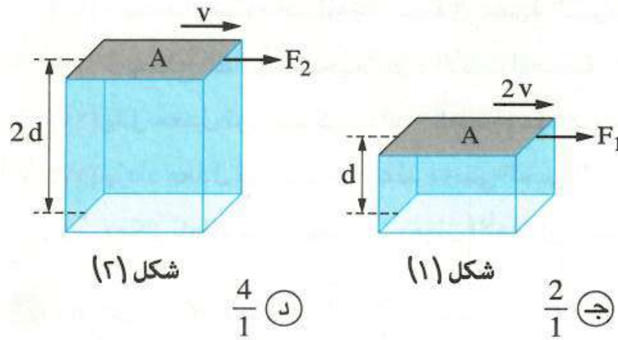
---

٢٠ إذا أثرت قوة مماسية مقدارها F على لوح مساحته A موضوع فوق لوح آخر ساكن بينهما طبقة من سائل سُمكها d فتحرك اللوح العلوى بسرعة منتظمة v، فما مقدار القوة المماسية التى تجعل اللوح العلوى يتحرك بسرعة منتظمة 2 v تحت نفس الظروف ؟

(أ) F (ب) 2 F (جـ) $\frac{F}{2}$ (د) $\frac{F}{4}$

---

٢١ ينزلق لوح مساحته A على سطح الماء بسرعة منتظمة فى حالتين كما هو موضح بالشكلين (١) ، (٢)، فإن النسبة بين القوتين اللازمتين للحفاظ على اللوح متحركًا بنفس سرعته فى كل حالة $\left(\frac{F_1}{F_2}\right)$ تساوى ....



(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

---

٢٢ طبقة سُمكها 8 cm من سائل معامل لزوجته 0.8 kg/m.s موضوعة بين لوحين مستويين أفقيين ومتوازيين، فإن مقدار القوة اللازمة لتحريك لوح رقيق مساحته $0.5\ m^2$ بين اللوحين وموازيًا لهما ويبعد عن أحدهما مسافة 2 cm بسرعة منتظمة 2 m/s تساوى ....

(أ) 13.33 N (ب) 26.67 N (جـ) 40.52 N (د) 53.33 N

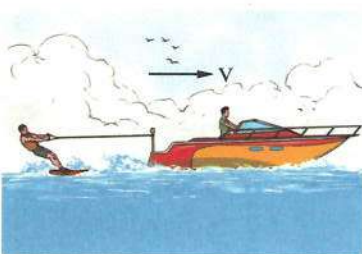
---

٢٣ طبقة سُمكها x متر من سائل معامل لزوجته 0.2 kg/m.s محصورة بين لوحين، أحدهما ساكن والآخر مساحته $2\ cm^2$ ويتحرك بسرعة منتظمة فحدثت له إزاحة مقدارها 100 x متر خلال زمن قدره 4 s، فإن القوة اللازمة لتحريك اللوح تساوى ....

(أ) 10 N (ب) 10^{-3} N (جـ) 10^{-4} N (د) 0.1 N

---

٢٤ * الشكل المقابل يمثل قارب يسحب متزلج ليتحركا بسرعة منتظمة v، فإذا كانت القوة المماسية المؤثرة على القارب هى F_1 والقوة المماسية المؤثرة على لوح التزلج هى F_2 فإن ....



(أ) $F_1 > F_2$ (ب) $F_1 < F_2$

(جـ) $F_1 = F_2 = 0$ (د) $F_1 = F_2 \neq 0$

ثانيًا أسئلــة المقــال

١ فسر العبارات التالية :

(١) تتواجد النباتات المائية غالبًا قرب الشواطئ.

(٢) تقل سرعة أمواج البحر كلما اقتربت من الشاطئ.

(٣) يشعر سكان الأدوار العليا بسرعة التيارات الهوائية أكثر من سكان الأدوار السفلى.

(٤) كلما زادت لزوجة المائع زادت مقاومته لحركة جسم صلب داخله.

(٥) عودة سائل لحالة السكون بعد فترة من تقليبه.

(٦) صعوبة السباحة ضد تيار الماء فى منتصف النهر.

(٧) صعوبة حركة جسم فى الماء عنه فى الهواء.

(٨) أهمية تشحيم أو تزييت أجزاء الآلات المعدنية من وقت لآخر.

(٩) الزيوت المستخدمة فى محرك السيارة صيفًا يجب أن تكون لزوجتها أعلى من تلك المستخدمة شتاءً.

(١٠) استخدام مواد ذات لزوجة كبيرة فى عملية التزييت والتشحيم للآلات المعدنية.

(١١) لا يصلح الماء فى تشحيم أجزاء الآلات المعدنية.

(١٢) يقل معدل ترسيب كرات الدم الحمراء عند مرضى الأنيميا.

(١٣) يزداد معدل ترسيب الدم عند مرضى الحمى الروماتيزمية.

(١٤) يمكن للطبيب أن يشخص بعض الأمراض بإجراء اختبار سرعة الترسيب للدم.

---

٢ ماذا يحدث لكل مما يأتى (مع ذكر السبب إن أمكن) :

(١) القوة المماسية اللازمة لتحريك لوح بسرعة ثابتة فى سائل لزج عند زيادة مساحة اللوح إلى الضعف ؟

(٢) لزوجة سائل عند انخفاض درجة حرارته ؟

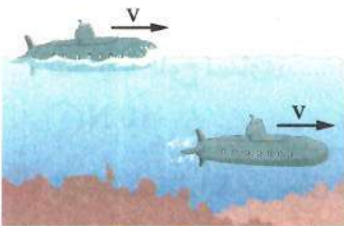
(٣) أجزاء الآلات المتحركة عند عدم تشحيمها من وقت لآخر؟

(٤) معدل استهلاك الوقود عند زيادة سرعة السيارة عن حد معين ؟

(٥) كمية تحرك كرة معدنية أثناء سقوطها فى سائل لزج ؟

---

٣ فى أى الحالتين الموضحتين بالشكل تحتاج الغواصة إلى قوة أكبر لدفعها بنفس السرعة المنتظمة v، وهى طافية أم وهى داخل الماء ؟



---

٤ فى الرحلة النيلية من أسوان للقاهرة يجعل الربان السفينة فى منتصف مجرى نهر النيل، وعند العودة من القاهرة لأسوان يسير بها قرب الشاطئ، **ما تفسيرك لذلك ؟**



أسئلة

الفصل 5

الدرس الأول

مجاب عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة ✱ مجاب عنها تفصيليًا

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

قيم نفسك الكترونيًا

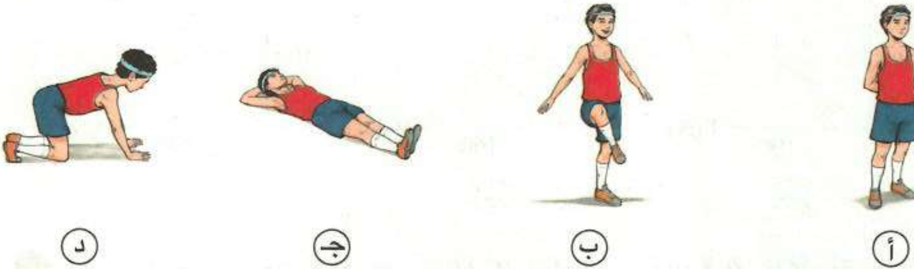
الضغط

١ يقاس الضغط بوحدة ....

(أ) $kg.s^{-2}$ (ب) $kg.m^{-1}.s^{-2}$

(جـ) $N.m^{-1}$ (د) $N.m^2$

٢ فى أى من الأشكال التالية يكون الضغط الذى يؤثر به وزن الطفل على الأرض أقل ؟



(أ) (ب) (جـ) (د)

٣ حوض أسماك على شكل متوازى مستطيلات مساحة قاعدته $1000\ cm^2$ يحتوى على ماء وزنه $400\ N$ وموضوع على سطح أفقى، فإن ضغط الماء على قاع الحوض يساوى ....

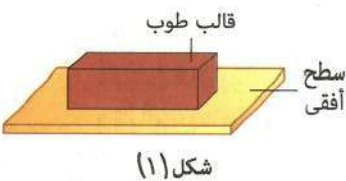
(أ) $40\ N/m^2$ (ب) $400\ N/m^2$ (جـ) $4 \times 10^3\ N/m^2$ (د) $4 \times 10^5\ N/m^2$

٤ إذا أثرت قوة $15\ N$ على سطح مساحته $2\ cm^2$ بحيث يصنع اتجاه القوة زاوية مقدارها $30°$ مع العمودى على السطح، فإن الضغط المؤثر على السطح يساوى ....

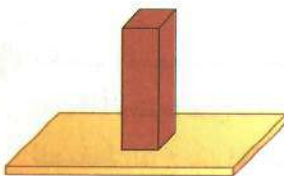
(أ) $1.875 \times 10^4\ N/m^2$ (ب) $3.248 \times 10^4\ N/m^2$

(جـ) $37.5 \times 10^3\ N/m^2$ (د) $64.95 \times 10^3\ N/m^2$

٥ ✱ قالب طوب موضوع على سطح أفقى كما بالشكل (١)، فإذا تم تغيير وضعه ليصبح رأسيًا كما بالشكل (٢)، فأى من الاختيارات التالية يعبر عن تأثير هذا التغيير على كل من القوة والضغط الذى يؤثر بهما القالب على مساحة التلامس ؟

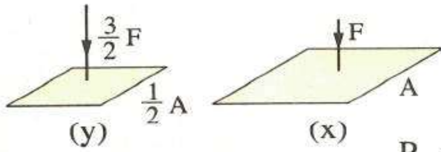


شكل (١)


شكل (٢)

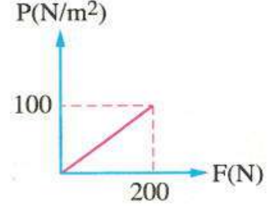
	القوة	الضغط
(أ)	تزداد	يقل
(ب)	تزداد	يظل ثابت
(جـ)	تظل ثابتة	يزداد
(د)	تظل ثابتة	يظل ثابت

٦ سطحان x ، y مستويان مساحتهما A ، $\frac{1}{2}A$ على الترتيب يتأثر كل منهما بقوة عمودية كما موضح بالشكل المقابل، فأى الاختيارات التالية صحيح ؟

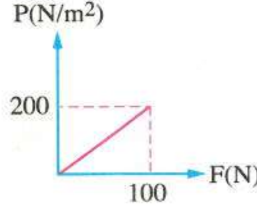


أ) $P_x > P_y$
ب) $P_x < P_y$
جـ) $P_x = P_y$
د) لا يمكن تحديد الإجابة

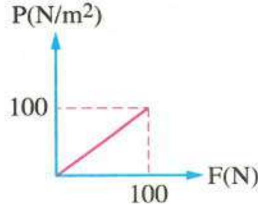
٧ أى من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين الضغط (P) المؤثر على سطح مساحته $2\ m^2$ والقوة العمودية (F) المسببة لذلك الضغط ؟



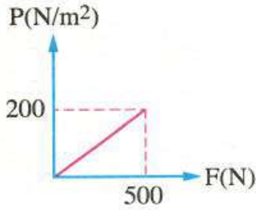
أ)



ب)



جـ)



د)

٨ * تحتوى غواصة على نوافذ دائرية الشكل قطر كل منها 0.3 m، إذا كان أقصى ضغط خارجى يمكن أن تتحمله النافذة دون أن تنكسر 660 kPa ، فإن أقل قوة خارجية تكفى لتحطيم النوافذ هى ....

أ) 40×10^3 N
ب) 47×10^3 N
جـ) 90×10^3 N
د) 120×10^3 N

٩ شخص وزنه w يقف بكلتا قدميه على الأرض، فإذا كانت مساحة تلامس كل قدم مع الأرض A ، فإن الشخص يؤثر على الأرض بضغط يساوى ....

أ) $\frac{2\,w}{A}$
ب) $\frac{w}{A}$
جـ) $\frac{w}{2\,A}$
د) $\frac{w}{4\,A}$

١٠ * متوازى مستطيلات صلب مصمت كتلته 1 kg وأبعاده 10 cm ، 5 cm ، 2.5 cm إذا تم وضعه على سطح مستوى أفقى، فإن : (علمًا بأن : عجلة الجاذبية الأرضية = $10\ m/s^2$)

(١) كثافة مادة متوازى المستطيلات تساوى ....

أ) $8000\ kg/m^3$
ب) $6400\ kg/m^3$
جـ) $5600\ kg/m^3$
د) $4200\ kg/m^3$

(٢) أكبر ضغط يؤثر به المتوازى على السطح يساوى ....

أ) $2000\ N/m^2$
ب) $4000\ N/m^2$
جـ) $8000\ N/m^2$
د) $10000\ N/m^2$

(٣) أقل ضغط يؤثر به المتوازى على السطح يساوى ....

أ) $2000\ N/m^2$
ب) $4000\ N/m^2$
جـ) $6000\ N/m^2$
د) $8000\ N/m^2$

١١ مكعب مصمت طول ضلعه 10 cm ومتوازى مستطيلات مصمت من نفس المادة أبعاده 30 cm ، 20 cm ، 10 cm وضعا على سطح أفقى، فإن الوجه الذى يوضع عليه متوازى المستطيلات حتى ينتج عنه ضغطًا مساويًا للضغط الناتج عن المكعب هو الوجه الذى بُعديه ....

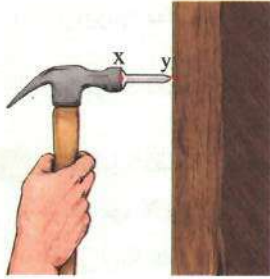
أ) 10 cm ، 20 cm
ب) 10 cm ، 30 cm
جـ) 20 cm ، 30 cm
د) لا يمكن أن يتساوى الضغط الناتج عن كل منهما

؟

١٢ سبيكة مصمتة على شكل متوازى مستطيلات موضوع على سطح أفقى بحيث كان البُعد الرأسى له 80 cm، إذا كان ضغط متوازى المستطيلات على السطح مقداره 15200 Pa، فإن كثافة السبيكة تساوى .... $(g = 10\ m/s^2)$

(أ) $1800\ kg/m^3$ (ب) $1900\ kg/m^3$ (ج) $2000\ kg/m^3$ (د) $2200\ kg/m^3$

١٣ الشكل المقابل يوضح مطرقة تؤثر بقوة F على مسمار يؤثر بنفس القوة F على قطعة من الخشب، فتكون النسبة بين مقدار الضغط الناتج على المسمار عند النقطة x ومقدار الضغط الناتج على قطعة الخشب عند النقطة y $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)$ ....



(أ) أكبر من الواحد (ب) أقل من الواحد
(ج) تساوى الواحد (د) لا يمكن تحديد الإجابة

١٤ ✱ يجلس رجل على كرسى بأربعة أرجل دون أن تلامس قدماه الأرض، فإذا كانت كتلة الرجل والكرسى معًا 95 kg وكانت أرجل الكرسى دائرية الشكل ونصف قطر نهاية كل منها 0.5 cm، فإن الضغط الذى تؤثر به كل رجل من أرجل الكرسى على الأرض يساوى .... $(g = 9.8\ m/s^2)$

(أ) $2.96 \times 10^6\ Pa$ (ب) $5.92 \times 10^6\ Pa$ (ج) $11.85 \times 10^6\ Pa$ (د) $14.81 \times 10^6\ Pa$

١٥ ✱ فى الشكل المقابل، يضع رجل دبوس بين الإبهام والسبابة بحيث يضغط بإبهامه على رأس الدبوس بقوة عمودية 0.5 N دون أن يخترق السبابة، فإذا كانت مساحة سطح رأس الدبوس $6 \times 10^{-5}\ m^2$، فإن :



(١) القوة التى يؤثر بها سن الدبوس على السبابة تساوى ....

(أ) 0.5 N (ب) 1 N (ج) 2 N (د) 4 N

(٢) الضغط الناتج عند رأس الدبوس يساوى ....

(أ) $4.66 \times 10^3\ N/m^2$ (ب) $8.33 \times 10^3\ N/m^2$
(ج) $9.33 \times 10^3\ N/m^2$ (د) $12.66 \times 10^3\ N/m^2$

١٦ ✱ قام طالب بوضع 8 عملات معدنية على سطح أفقى كما هو موضح بالشكل (١)، وكان وزن كل عملة 0.08 N ومساحة وجه كل منها $5.3 \times 10^{-4}\ m^2$:


شكل (١)

(١) فإن الضغط الذى تؤثر به هذه العملات المعدنية على السطح يساوى ....

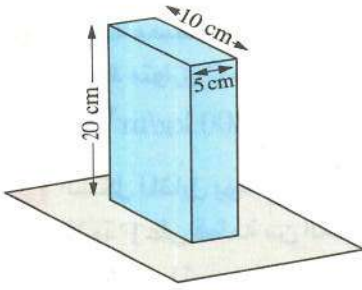
(أ) 1.21×10^3 pascal (ب) 2.41×10^3 pascal
(ج) 5.71×10^3 pascal (د) 6.21×10^3 pascal


شكل (٢)

(٢) إذا قام الطالب بتوزيع هذه العملات المعدنية على السطح كما هو موضح بالشكل (٢)، فإن القوة الكلية والضغط الكلى اللذان تؤثر بهما العملات على السطح ....

	القوة الكلية	الضغط الكلى
(أ)	تظل ثابتة	يزداد
(ب)	تظل ثابتة	يقل
(ج)	تقل	يزداد
(د)	تقل	لا يتغير

١٧ ✱ فى الشـكل المقابل متوازى مستطيلات موضوع على سطح أفقى بحيث كانت أبعاد قاعدته (10 cm × 5 cm) فأثر بضغط مقداره P على السطح، فما مقدار التغير فى ضغطه على السطح عندما تكون قاعدته أبعادها (20 cm × 10 cm) ؟



(أ) يزداد بمقدار $\frac{P}{4}$

(ب) يقل بمقدار $\frac{3P}{4}$

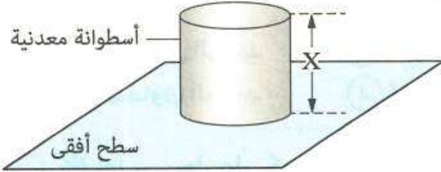
(جـ) يزداد بمقدار 4 P

(د) يقل بمقدار $\frac{P}{2}$

---

١٨ الشكل المقابل يوضح أسطوانة معدنية مصمتة ارتفاعها X ومساحة مقطعها A موضوعة على سطح أفقى، إذا كانت الأسطوانة تؤثر على السطح الملامس لها بضغط P فإن كثافة مادة الأسطوانة تساوى ....

(علمًا بأن : g هى عجلة الجاذبية الأرضية)



(أ) $\frac{gX}{P}$

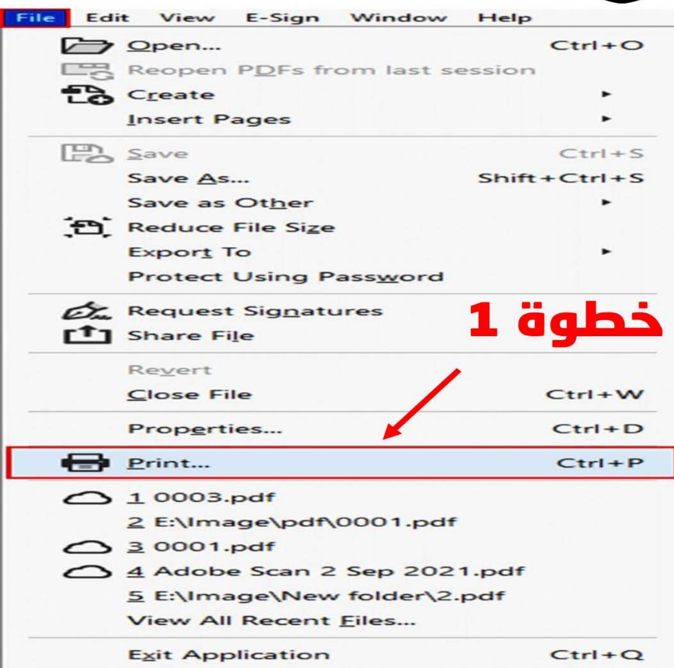
(ب) $\frac{P}{gX}$

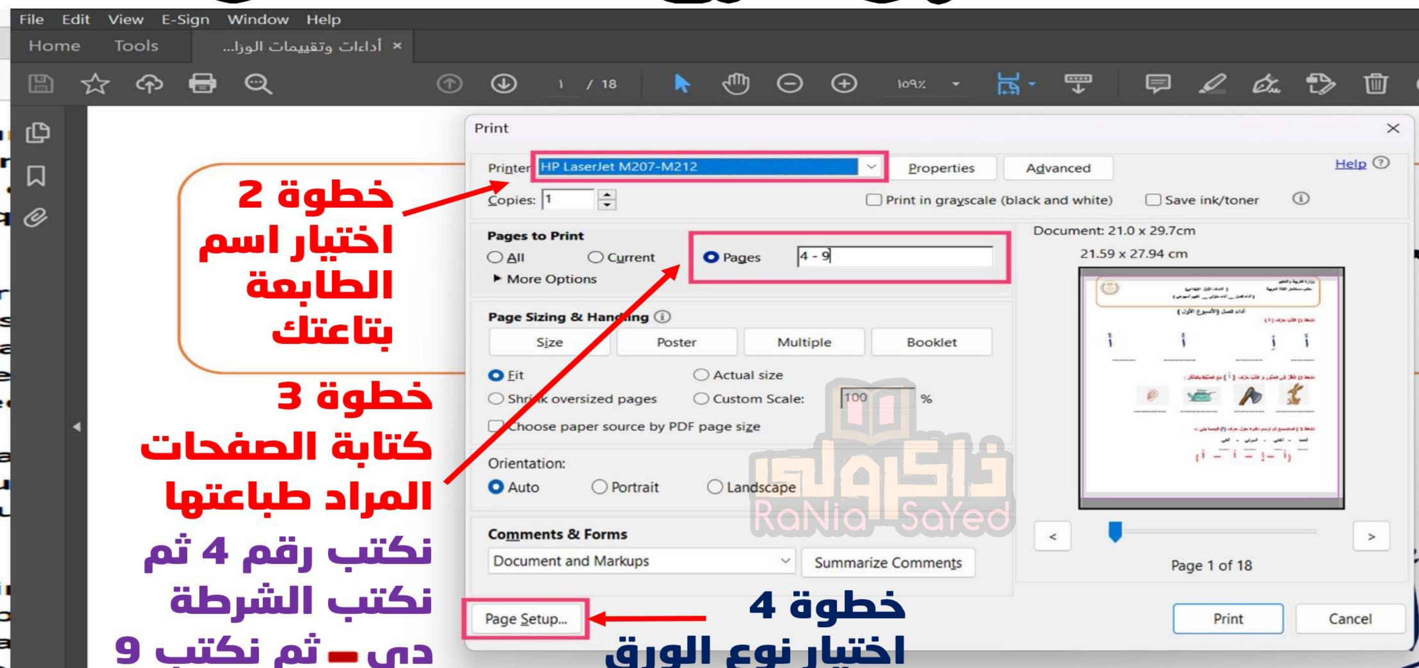
(جـ) $\frac{gX}{PA}$

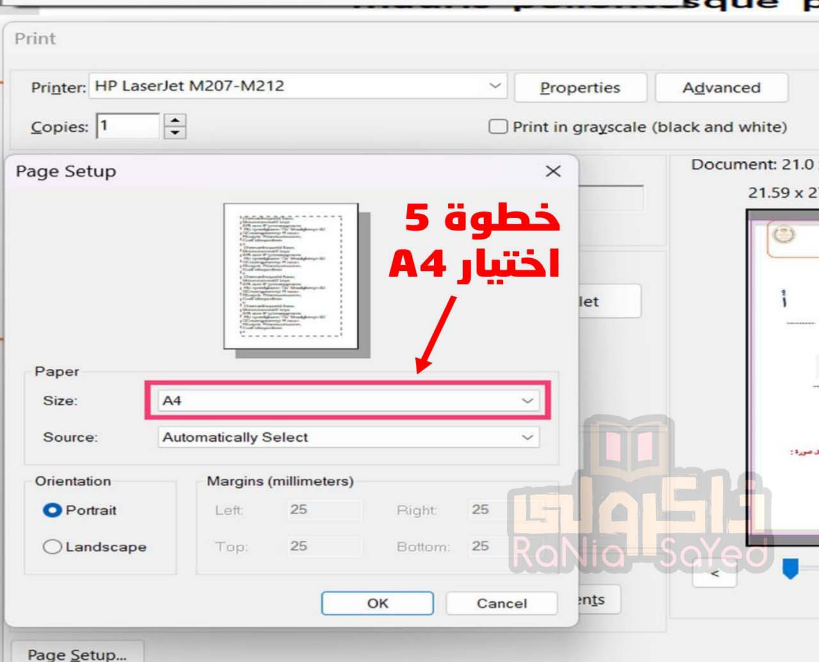
(د) $\frac{PA}{gX}$

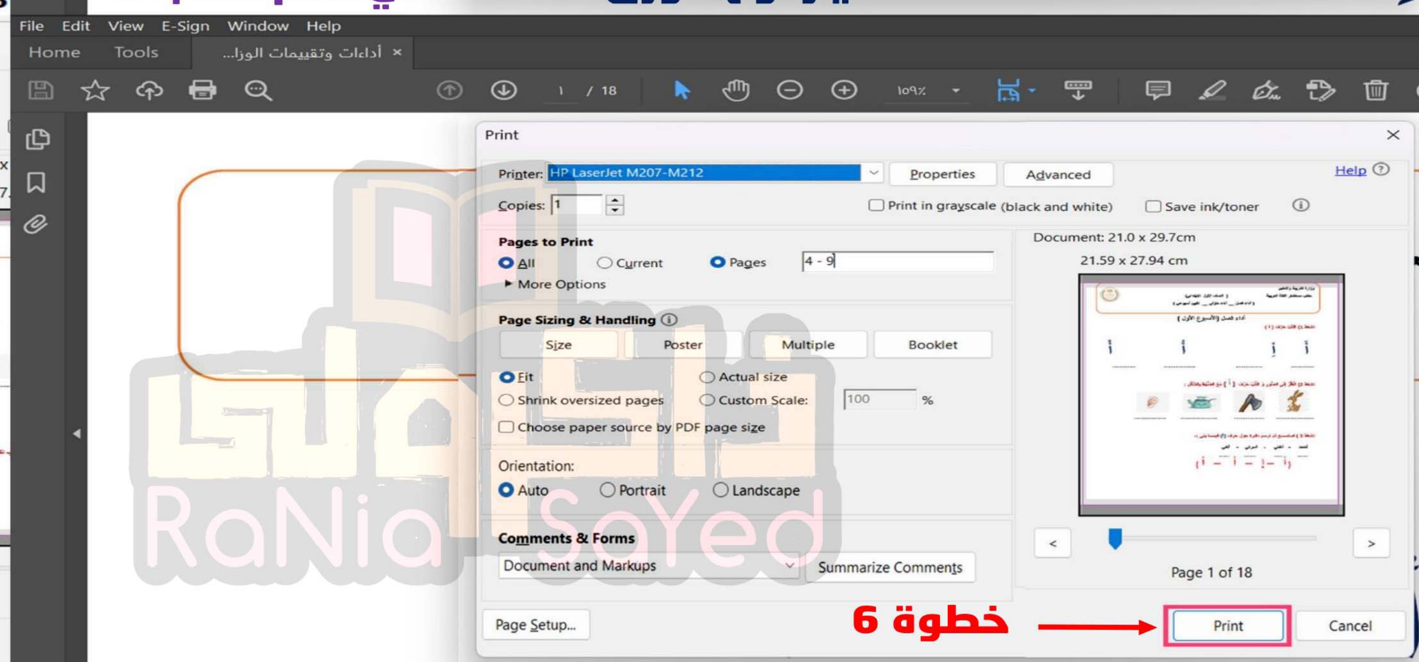
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (2)

اختبار شهر نوفمبر





قانون نيوتن الثالث

(101) عندما يندفع الماء من فوهة خرطوم حر الحركة بسرعة نلاحظ اندفاع الخرطوم في الاتجاه المضاد وذلك طبقاً لـ ...

أ) قانون الأول لنيوتن
ب) قانون الثالث لنيوتن
ج) قانون القصور الذاتي
د) لا توجد إجابة صحيحة.

(102) عند نقص قوة الفعل للنصف فإن قوة رد الفعل ....

أ) تزيد للضعف
ب) تقل للنصف
ج) تقل للربع
د) لا تتغير

(103) وضع طالب كتابين متماثلين على منضدة وكان وزن الكتاب الواحد 30 نيوتن ، فإذا أضاف الطالب كتابين آخرين فإن النسبة بين مقدار قوتي الفعل ورد الفعل ....



أ) تزيد للضعف
ب) تقل للنصف
ج) تقل للربع
د) لا تتغير

(104) عندما يحاول حصان أن يسحب العربة فإن القوة المسببة لحركة الحصان للأمام هي ....

أ) قوة احتكاك عجلات العربة مع الأرض
ب) قوة شد العربة للحصان
ج) قوة دفع الأرض للحصان
د) قوة احتكاك اقدام الحصان مع الأرض.

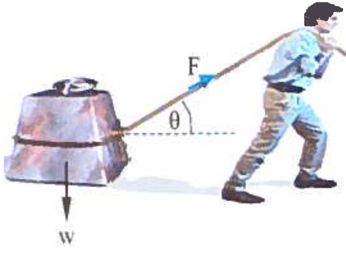
(105) يحاول حصان أن يسحب عربة محملة بالأخشاب فإذا علمت أن قوة شد الحصان تمثل الفعل، فأي مما يأتي يمثل قوة رد الفعل لشد الحصان ....

أ) قوة احتكاك عجلات العربة مع الأرض
ب) قوة شد العربة للحصان
ج) قوة دفع الأرض للحصان
د) قوة احتكاك اقدام الحصان مع الأرض.

(106) من خصائص قوتا الفعل ورد الفعل أنهما ....

أ) تؤثران في اتجاه واحد
ب) تؤثران على جسمين مختلفين
ج) تؤثران في اتجاهين متعامدين
د) تؤثران على نفس الجسم

(107) يحاول شخص سحب ثقل وزنه (w) بواسطة شد الحبل بقوة (F) تصنع زاوية (θ) مع الافقي فإن قوة رد الفعل تساوي ....



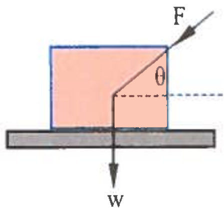
Ⓐ $W + F\cos\theta$ Ⓑ $W - F\cos\theta$

Ⓒ $W + F\sin\theta$ Ⓓ $W - F\sin\theta$

(108) في المثال السابق إذا زادت قيمة الزاوية فإن قوة رد الفعل ....

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ لا يتغير Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(109) يحاول شخص دفع ثقل وزنه (w) بقوة (F) تصنع زاوية (θ) مع الافقي فإن قوة رد الفعل تساوي ....



Ⓐ $W + F\cos\theta$ Ⓑ $W - F\cos\theta$

Ⓒ $W + F\sin\theta$ Ⓓ $W - F\sin\theta$

(110) في المثال السابق: إذا زادت قيمة الزاوية فإن قوة رد الفعل ....

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ لا يتغير Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(111) عند نفخ البالون بالهواء ثم اندفاع الهواء منه فإن البالون يندفع ....

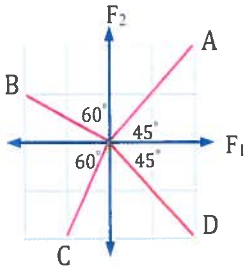
Ⓐ في اتجاه اندفاع الهواء Ⓑ في عكس اتجاه اندفاع الهواء

Ⓒ يمين اتجاه اندفاع الهواء. Ⓓ يسار اتجاه اندفاع الهواء

(112) قام لاعب كرة قدم بدفع كرة بقوة 50 N فإن قوة رد الفعل للكرة علي قدم اللاعب ....

Ⓐ 50 N Ⓑ 100 N Ⓒ - 50 N Ⓓ - 100 N

(113) إذا كان الشكل البياني المقابل: يعبر عن القانون الثالث لنيوتن، حيث (F_1) الفعل، (F_2) رد الفعل، فإن الخط البياني المعبر عن العلاقة بين الفعل ورد الفعل ....



Ⓐ A Ⓑ B

Ⓒ C Ⓓ D

(114) رائد فضاء دفع زميل له في حالة سكون وهو في الفضاء الخارجي فمن المتوقع حدوثه...

Ⓐ يتحرك الرائد فقط ويظل زميله ساكن. Ⓑ يتحرك زميله فقط ويظل الرائد ساكن.

Ⓒ لا يتحرك الرائد والزميل لأنهما عديما الوزن Ⓓ يتحرك الرائد والزميل في اتجاهين متضادين

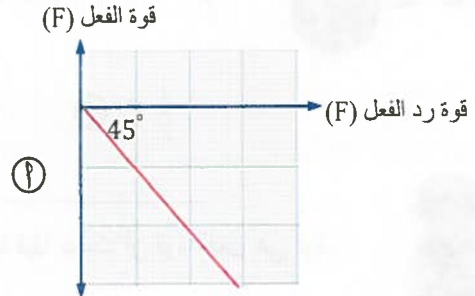
(115) **الشكل المقابل:** رجل يحمل صندوق في يده، فإذا كانت القوة التي تؤثر بها الأرض في الصندوق هي قوة الفعل، فإن قوة رد الفعل هي القوة التي يؤثر بها ....

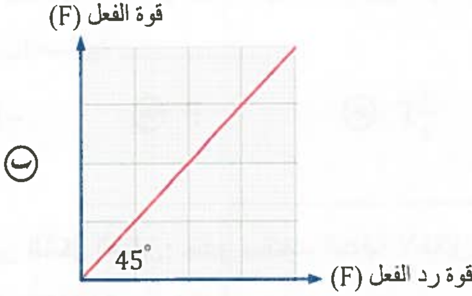


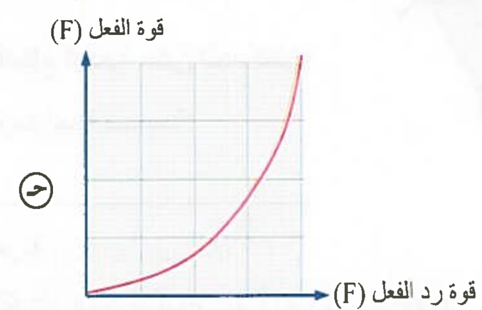
ⓐ اليد على الصندوق ⓑ الصندوق على اليد

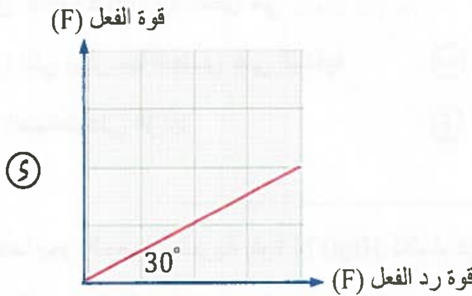
ⓒ الأرض على اليد ⓓ الصندوق على الأرض

(116) **الشكل البياني:** المعبر عن قانون نيوتن الثالث هو ....









(117) من خصائص قوة الفعل ورد الفعل انهما ....

ⓐ ليس لهما نفس الطبيعة ⓑ لهما نفس الاتجاه ⓒ متضادين في الاتجاه ⓓ جميع ما سبق

(118) حينما تضرب الكرة بقدمك فإن قوتي الفعل ورد الفعل لا يلغيان بعضهما البعض لأن ....

ⓐ قوة القدم على الكرة أكبر من قوة الكرة على القدم ⓑ قوة القدم على الكرة أقل من قوة الكرة على القدم

ⓒ القوتان تؤثران في زمنين مختلفين ⓓ القوتان تؤثران في جسمين مختلفين

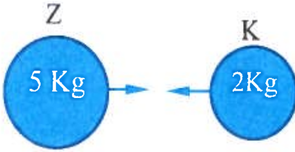
(119) القوتين المعنيتين في قانون نيوتن الثالث ....

ⓐ تؤثران في اتجاه واحد ⓑ تؤثران على جسمين مختلفين

ⓒ تؤثران في اتجاهين متعامدين ⓓ تؤثران على نفس الجسم

(120) عند سقوط كرة من أعلى الي أسفل بقوة فعل فإن الكرة ترتد لأعلى بسبب ....

Ⓐ قوة فعل الأرض على الكرة
Ⓑ قوة رد الفعل الأرض على الكرة
Ⓒ قوة الاحتكاك بين الكرة والأرض
Ⓓ قانون بقاء الطاقة



(121) **يبين الشكل المقابل:** جسمين K ، Z كتلتيهما على الترتيب 2Kg ، 5Kg فإذا أثر الجسم K على الجسم Z بقوة مقدارها F فتكون القوة التي يؤثر بها الجسم Z على الجسم K مساوية ....

Ⓐ $-F$ Ⓑ F Ⓒ $\frac{5}{2}F$ Ⓓ $\frac{2}{5}F$



(122) **يبين الشكل المقابل:** جندي يستخدم البندقية لأطلاق قذيفة فإذا علمت أن قوة الفعل هي قوة انطلاق القذيفة فيكون رد الفعل هي ....

Ⓐ القوة التي يؤثر بها الجندى على البندقية
Ⓑ قوة اندفاع البندقية عكس اتجاه القذيفة
Ⓒ قوة الضغط على الزناد
Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(123) عندما يجر الحصان العربة بقوة 1000 N للأمام فإن العربة ....

Ⓐ تشد الحصان للخلف بقوة 1000 N
Ⓑ تشد الحصان للخلف بقوة أكبر من 1000 N
Ⓒ تشد الحصان للخلف بقوة أقل من 1000 N
Ⓓ لا تشد الحصان مطلقاً



(124) عدم توقف الأرجوحة واستمرار حركتها رغم مرورها بموضع سكونها بسبب ....

Ⓐ قوة دفع الهواء Ⓑ قوة احتكاك Ⓒ القصور الذاتي Ⓓ جميع ما سبق

أولاً تخير الإجابة الصحيحة

الكثافة والكثافة النسبية

(1) الموائع تشمل المواد ....

(أ) السائلة فقط (ب) الغازية فقط (ج) الصلبة فقط (د) السائلة والغازية

(2) تقاس الكثافة بوحدة ....

(أ) Kg/m (ب) Kg/m^2 (ج) Kg/m^3 (د) $Kg.\ m^3$

(3) القيمة العددية للكثافة بوحدة Kg/m^3 .... القيمة العددية للكثافة لنفس المادة بوحدة g/Lit

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) لا توجد إجابة صحيحة

(4) كثافة خليط مكون من عدة سوائل .... مجموع كثافة السوائل عددياً

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) لا توجد إجابة صحيحة

الأسئلة من (5 : 7) :

الجدول التالي يوضح كثافة بعض السوائل المختلفة بفرض عدم امتزاجهم بعضهم البعض :

المادة	الزئبق	الماء	الكحول	البنزين	الدم
الكثافة Kg/m^3	13600	1000	790	900	1040

(5) عند وضع المواد جميعها في إناء واحد فإن ترتيبهم من أسفل الى أعلى ....

(أ) الزئبق - الماء - الدم - الكحول – البنزين.
(ب) الزئبق - الدم - الماء - البنزين – الكحول.
(ج) الزئبق - الماء - الكحول - البنزين – الدم.
(د) الزئبق - البنزين - الدم - الماء – الكحول.

(6) أي العبارات الاتية صحيحة :

(أ) حجم 1 كجم من الزئبق أكبر من حجم 1 كجم من الماء.
(ب) حجم 1 كجم من البنزين أكبر من حجم 1 كجم من الكحول.
(ج) حجم 1 كجم من الزئبق أقل من حجم 1 كجم من البنزين .
(د) حجم 1 كجم من الدم أقل من حجم 1 كجم من الزئبق .

(7) إذا وضعنا مسمار كثافة مادته = $7830\ Kg/m^3$ في الكأس فإنها تستقر في السطح الفاصل بين السائلين ......، .....

Ⓐ الزئبق والدم Ⓑ الدم والكحول Ⓒ الماء والبنزين Ⓓ الكحول والماء.

(8) في معمل تحاليل للكشف عن تركيز الأملاح في البول لأربعة أشخاص كانت النتائج كالآتي :

الأشخاص	D	C	B	A
كثافة البول (kg/m^3) $\rho_{بول}$	1019	1010	1030	1020

• أي من الأشخاص السابقة مصاب بزيادة الأملاح في البول

Ⓐ C Ⓑ D Ⓒ A Ⓓ B

(9) تتساوى كثافة المادة مع كتلة الجسم عددياً إذا كان ....

Ⓐ كثافة $1kg/m^3$ Ⓑ كتلة $1kg$ Ⓒ حجمه $1m^3$ Ⓓ جميع ما سبق

(10) إذا زادت كثافة البول دل ذلك على .... نسبة الأملاح.

Ⓐ زيادة Ⓑ نقص Ⓒ اتزان Ⓓ توقف

(11) الاستدلال على مدى شحن البطارية فى السيارة من تطبيقات ....

Ⓐ الضغط Ⓑ اللزوجة Ⓒ الكثافة Ⓓ الحرارة

(12) عندما تفرغ الشحنة الكهربية من بطارية السيارة فإن كثافة المحلول الالكتروليتي بها ....

Ⓐ تقل Ⓑ تزداد Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(13) تتعين الكثافة النسبية من العلاقة ....

Ⓐ كتلة حجم معين من المادة ÷ كتلة نفس الحجم من الماء في نفس درجة الحرارة.

Ⓑ كثافة المادة × كثافة الماء في نفس درجة الحرارة

Ⓒ كتلة حجم معين من المادة × كتلة نفس الحجم من الماء

Ⓓ كتلة المادة ÷ حجم المادة

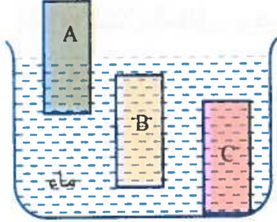
(14) كثافة الزيت عند درجة حرارة $30°C$ .... كثافة الزيت عند درجة حرارة $20°C$

Ⓐ أكبر Ⓑ أقل Ⓒ تساوي Ⓓ لا توجد علاقة بينهم.

(15) تتساوى الكثافة النسبية مع كثافة المادة عددياً عندما تقاس الكثافة بوحدة ....

ⓐ Kg/m^3 ⓑ g/cm^3 ⓒ g / Lit ⓓ Kg/cm^3

الأسئلة (16) : (19) في الشكل: ثلاث أجسام صلبة (C ، A ، B) في حوض به ماء:



(16) أي الأجسام أقل كثافة من كثافة الماء ....

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ جميعهم متساوية

(17) الكثافة النسبية للجسم (A) تقريبا .... الواحد الصحيح

ⓐ أكبر ⓑ أقل ⓒ تساوي ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(18) الكثافة النسبية للجسم (B) تقريبا .... الواحد الصحيح

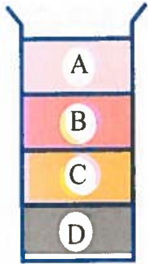
ⓐ أكبر ⓑ أقل ⓒ تساوي ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(19) الكثافة النسبية للجسم (C) تقريبا .... الواحد الصحيح

ⓐ أكبر ⓑ أقل ⓒ تساوي ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

---

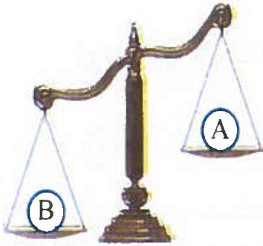
(20) تم وضع 4 سوائل مختلفة في مخبار مدرج كما بالشكل المقابل فإذا كانت احجامهم متساوية فأي منهم تكون كتلته هي الأكبر ....



ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

---

(21) وضع جسمان B ، A متساويين في الحجم على ميزان ذو كفتين كما هو موضح بالشكل المقابل نستنتج أن :



ⓐ الجسمين لهما نفس الكثافة

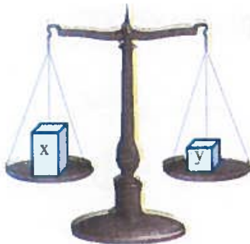
ⓑ الجسمين لهما نفس المادة

ⓒ كثافة الجسم A أكبر من كثافة الجسم B

ⓓ كثافة الجسم B أكبر من كثافة الجسم A

---

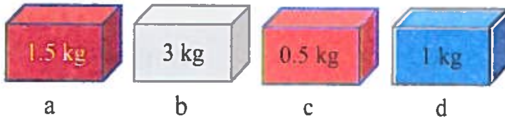
(22) وضع جسمين x , y على كفتى ميزان بسيط كما بالشكل المقابل وبالتالي الجسمين لهما نفس



ⓐ الكتلة والحجم ⓑ الكتلة والكثافة

ⓒ الكتلة ومن مادتين مختلفتين ⓓ الحجم والكثافة

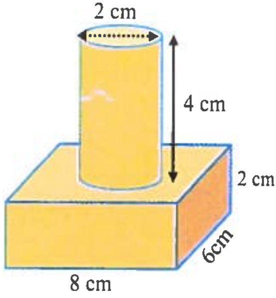
(23) الشكل يوضح أربعة حجوم متساوية من أجسام مختلفة a ، b ، c ، d أي الأجسام يكون أكبر كثافة نسبية ....



(أ) a (ب) b (ج) c (د) d

---

(24) الشكل المقابل: يوضح خزان مملوء تماماً بزيت كثافته $900\ Kg/m^3$ ما كتلة الزيت بالخزان ....



(أ) 0.0977 Kg (ب) 1.13 Kg
(ج) 1.217 Kg (د) 1.0436 Kg

---

(25) المريض الذي كثافته بوله .... kg/m^3 يحتمل أصابته بزيادة نسبة الأملاح.

(أ) 1000 (ب) 1010 (ج) 1020 (د) 1040

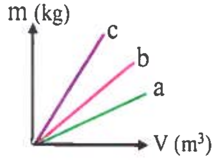
---

(26) عندما تكون كثافة الدم عند المريض 1000 كجم/م^3 تقريبا فيحتمل أصابته بمرض ....

(أ) الأنيميا (ب) النقرس (ج) الروماتزم (د) الإنفلونزا

---

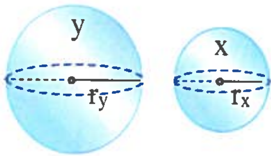
(27) الشكل البياني المقابل: يوضح العلاقة بين الكتلة والحجم لثلاثة سوائل مختلفة (a) ، (b) ، (c) ، تكون العلاقة الصحيحة التي تعبر عن كثافة السوائل الثلاثة هي ....



(أ) $\rho_a = \rho_b = \rho_c$ (ب) $\rho_a < \rho_b < \rho_c$
(ج) $\rho_a > \rho_b > \rho_c$ (د) $\rho_a > \rho_b = \rho_c$

---

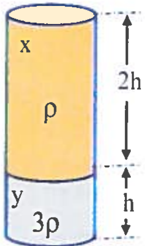
(28) الشكل المقابل : يوضح كرتان من مادتين مختلفتين حيث كتلة (x) نصف كتلة (y) وقطر (x) يساوي نصف قطر (y) فإن النسبة بين كثافتي الكرتين $\left(\frac{\rho_x}{\rho_y}\right)$ كنسبة ....



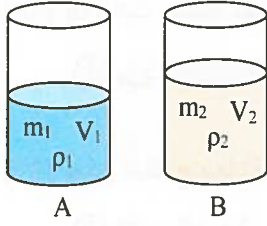
(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{4}{1}$

---

(29) الشكل المقابل : يوضح اسطوانة مملوءة بسائلين مختلفين (x) ، (y) لا يمتزجان مع بعضهما حيث كثافة (x) هي (ρ) وارتفاعه (2h) ، كثافة (y) هي (3ρ) وارتفاعه (h) تكون نسبة الكتل $\left(\frac{m_x}{m_y}\right)$ تساوي ....



(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) 2 (هـ) 3



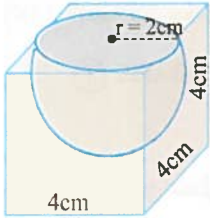
(30) الشكل المقابل : يوضح سائلين مختلفين كل منهما في اناء فإذا تم وضع السائلين في اناء واحد وامتزج السائلين معاً ، من البيانات الموضحة على الرسم تتعين كثافة المزيج (ρ_{12}) من العلاقة ....

(أ) $\frac{\rho_1+\rho_2}{2}$ (ب) $\frac{\rho_1-\rho_2}{2}$ (جـ) $\frac{m_1+m_2}{V_1+V_2}$ (د) $\frac{\left(\frac{m_1+m_2}{V_1+V_2}\right)}{2}$

---

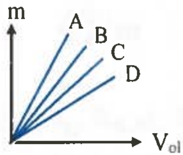
(31) عند تحضير خليط من سائلين قابلين للامتزاج معاً، تم صب $30cm^3$ من السائل الأول الذي كثافته $1.25gm/cm^3$ ، $50cm^3$ من السائل الثاني الذي كثافته $1.5gm/cm^3$ تكون كثافة الخليط بوحدة (gm/cm^3) = ... تقريباً

(أ) 1.35 (ب) 1.41 (جـ) 1.48 (د) 1.5



(32) مكعب مصمت طول ضلعه 4cm مصنوع من مادة كثافتها $2gm/cm^3$ ، حفر بداخله تجويف على شكل نصف كرة قطرها 4cm وملئ التجويف بالماء كثافته $1gm/cm^3$ ، تكون الكتلة الكلية للمكعب بعد ملء التجويف بالماء (افترض أن : $\pi = 3$)

(أ) 96 gm (ب) 112 gm (جـ) 128 gm (د) 144 gm



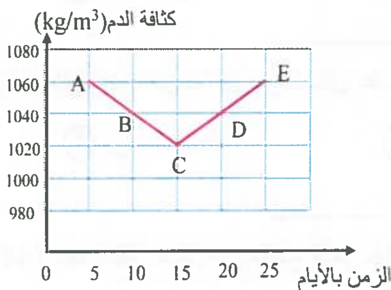
(33) العلاقة البيانية: توضح العلاقة بين كتلة وحجم كمية من الدم لأربعة أشخاص مصابين بمرض الأنيميا فأي الأشخاص لديه نسبة الإصابة بالمرض أعلى

(أ) C (ب) B (جـ) A (د) D

---

(34) الشكل البياني المقابل: يوضح التغير في كثافة الدم لشخص تحت الملاحظة الطبية خلال 30 يوما ، أي الفترات توضح إصابة الشخص بالأنيميا ....

(أ) AB ، CD (ب) DE ، BC
(جـ) BC ، CD (د) AB ، DE



سريان الموائع

(35) تتناسب سرعة السريان المستقر لسائل في أنبوبة عند أى نقطة داخلها مع مساحة المقطع تناسبا ....

(أ) طردياً (ب) عكسياً (جـ) لا علاقة بينهما

(36) إذا زادت مساحة مقطع أنبوبة سريان عند انتقال السائل من طرف لآخر فإن معدل السريان ....

ⓐ يزيد ⓑ يقل ⓒ يظل ثابت ⓓ ينعدم

(37) يمكن استنتاج معادلة الاستمرارية من خلال ....

ⓐ قانون الضغط ⓑ قانون بقاء الكتلة ⓒ قانون بقاء الطاقة

(38) النسبة بين معدل السريان الكتلي إلى معدل السريان الحجمي لسائل هي ....

ⓐ كثافة السائل ⓑ سرعة السائل ⓒ الكتلة المنسابة فى الثانية ⓓ الحجم المنساب فى الثانية

(39) النسبة بين معدل السريان الحجمي لسائل ومساحة مقطع أنبوبة السريان هي ....

ⓐ كثافة السائل ⓑ سرعة السائل

ⓒ الكتلة المنسابة في الثانية ⓓ الحجم المنساب فى الثانية

(40) وحدة قياس معدل السريان الكتلي ....

ⓐ kg ⓑ kg.s ⓒ $kg.s^{-1}$

(41) وحدة قياس معدل السريان الحجمي ....

ⓐ m^3 ⓑ $m^3.s$ ⓒ $m^3.s^{-1}$

(42) في السريان الهادئ للسوائل تكون النسبة بين عدد خطوط الانسياب عند الطرف الضيق من الأنبوبة إلى عدد خطوط الانسياب عند الطرف المتسع من الأنبوبة............ الواحد.

ⓐ أكبر من ⓑ تساوي ⓒ أقل من

(43) إذا زادت سرعة سريان السائل عند نقطة في أنبوبة للضعف فى السريان الهادئ فإن معدل السريان الحجمى ....

ⓐ يزيد للضعف ⓑ يقل للنصف ⓒ يظل ثابت

(44) عند انتقال سائل من مقطع لآخر خلال انبوبة سريان بحيث تزداد سرعته إلى الضعف فإن معدل التدفق ....

ⓐ يزيد للضعف ⓑ يقل للنصف ⓒ يظل ثابت

(45) اتجاه المماس لخط الانسياب عند أي نقطة يحدد ....

ⓐ مقدار السرعة ⓑ اتجاه السرعة اللحظية ⓒ كمية السائل المنساب

(46) كثافة خطوط الانسياب عند الطرف الضيق من الأنبوبة .... كثافة خطوط الانسياب عند الطرف المتسع من الأنبوبة

Ⓐ أكبر من Ⓑ أقل من Ⓒ تساوي

---

(47) عدد خطوط الانسياب لسائل المارة عمودياً بوحدة المساحات عند نقطة ما يدل علي ....

Ⓐ معادلة الاستمرارية Ⓑ المعدل الكتلي لانسياب السائل

Ⓒ خط الانسياب الرئيسي Ⓓ سرعة الانسياب عند تلك النقطة

---

(48) في السريان الهادئ إذا نقص نصف قطر مقطع أنبوبة السريان للنصف فإن سرعة سريان السائل ....

Ⓐ تزيد للضعف Ⓑ تزداد إلي أربع أمثالها Ⓒ تقل للنصف

---

(49) كثافة خطوط الانسياب عند نقطة خلال مقطع أنبوبة انسياب تزداد عند ....

Ⓐ نقص السرعة Ⓑ زيادة مساحة المقطع Ⓒ زيادة معدل الانسياب

---

(50) الشكل المقابل: يمثل أنبوبة سريان مساحة مقطع الطرف (x) ضعف مساحة مقطع الطرف (y)، فإذا كان معدل انسياب السائل عند (x) = معدل انسيابه عند (y) في لحظة ما يساوي $0.02m^3/s$ ، وفي لحظة أخرى أصبح معدل الانسياب عند النقطتين = $0.04m^3/s$ يكون نوع السريان ....



Ⓐ سريان مضطرب Ⓑ سريان هادئ Ⓒ سريان هادئ ثم مضطرب Ⓓ سريان مضطرب ثم هادئ

---

(51) من الشكل السابق: إذا كانت سرعة انسياب السائل عند (x) تساوي سرعة انسيابه عند (y) يكون نوع السريان ....

Ⓐ سريان مستقر Ⓑ سريان مضطرب Ⓒ سريان مستقر ثم مضطرب Ⓓ سريان مضطرب ثم مستقر

---

(52) أي العبارات التالية يعبر عن السريان المستقر ....

Ⓐ سريان الدم في شريان الذراع عند قياس الضغط الانقباضي.

Ⓑ سريان الماء المنساب من فتحات جهاز الري بالرش.

Ⓒ سريان الوقود خلال بخاخات الوقود في محركات السيارات.

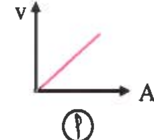
Ⓓ انسياب الماء بهدوء من فوهة صنبور مياه.

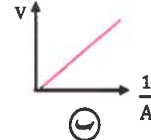


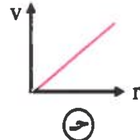
(53) يتخذ الماء المناسب من الصنبور شكلاً مخروطياً كما بالرسم حيث تقل مساحة مقطع عمود الماء تدريجياً لأسفل بسبب .... كلما ابتعد عن الفوهة.

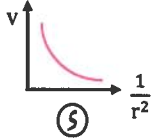
أ) زيادة الجاذبية ب) زيادة معدل التدفق ج) زيادة السرعة د) نقص السرعة

(54) العلاقة البيانية التي تمثل معادلة السريان هي ....









(55) إذا كانت النسبة بين نصفي قطري مقطعين مختلفين في أنبوبة سريان هى $\frac{2}{3}$ تكون النسبة بين سرعتى الانسياب فيها ...

أ) $\frac{2}{3}$ ب) $\frac{3}{2}$ ج) $\frac{4}{9}$ د) $\frac{9}{4}$

(56) إذا قلت مساحة مقطع أنبوبة سريان إلى النصف وزادت سرعة المائع خلال هذا المقطع إلى الضعف فإن معدل كتلة السائل المنساب خلال هذا المقطع ....

أ) يزداد 4 أمثال ب) يقل إلى الربع ج) يظل ثابت

(57) إذا كانت سرعة الماء في أنبوبة هي 4 m/s وقطرها الداخلي 1.4 cm فإن معدل الانسياب الحجمي هو ....

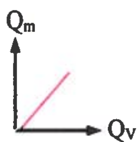
أ) $6.16 \times 10^{-6}\ m^3/s$ ب) $6.16 \times 10^{-4}\ m^3/s$

ج) $6.16 \times 10^{-5}\ m^3/s$ د) $0.0086\ m^3/s$

(58) يتدفق الماء في أنبوبة أفقية مساحة مقطعها $10\ cm^2$ بمعدل $0.002\ m^3/s$ فإن سرعة الماء داخلها ....

أ) 200 m/s ب) 0.2 m/s ج) 2 m/s

(59) الشكل المقابل: يوضح العلاقة بين معدل السريان الكتلي ومعدل السريان الحجمي فتكون ميل الخط يعبر عن ....



أ) معدل السريان ب) حجم السائل ج) كثافة السائل د) سرعة السائل

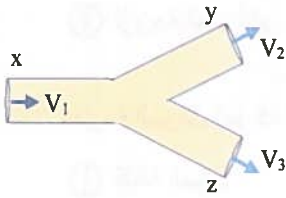
(60) صنبوران يستخدمان لملء حوض ، إذا فتح الصنبور الأول فقط فانه يملأ الحوض في 30 min ، وإذا فتح الصنبور الثاني فقط فانه يملأ الحوض في زمن 6 min ، وإذا فتح الصنبورين معاً يكون الزمن الازم لملء الحوض تساوي .... دقيقة

أ) 5 ب) 9 ج) 18 د) 20

(61) إذا كان حجم السائل المناسب خلال مقطع أنبوبة سريان في زمن (t) هو $200\ cm^3$ ، وكتلة السائل المناسب خلال نفس المقطع وفي نفس الزمن 0.16 kg تكون كثافة السائل ....

Ⓐ $500\ Kg/m^3$ Ⓑ $800\ Kg/m^3$ Ⓒ $0.005\ Kg/m^3$ Ⓓ $0.0125\ kg/m^3$

(62) في الشكل المقابل : إذا كان نصف القطر ثابت عند كل من x ، y ، z وكانت سرعة السائل عند y يساوي $(v_2 = v)$ فإن الخيار الذي يعبر عن قيمة سرعة السائل عند كل من x ، z (علماً بأن كل صف يمثل خياراً)

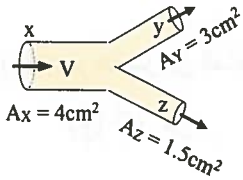


	السرعة عند (x)	السرعة عند (z)
Ⓐ	$\frac{1}{4}V$	V
Ⓑ	2V	$\frac{1}{2}V$
Ⓒ	4V	V
Ⓓ	2V	V

(63) أنبوبة مياه تضخ سائل بمعدل 90 liter/min بسرعة 2m/s فإن مساحة مقطع الأنبوبة .... $سم^2$

Ⓐ $2\ cm^2$ Ⓑ $2.5\ cm^2$ Ⓒ $7.5\ cm^2$ Ⓓ $5\ cm^2$

(64) الشكل المقابل يوضح أنبوبة يسري بها سائل سرياناً مستقراً فإذا كانت سرعة سريان السائل عند كل من (x) ، (y) هي 22.5m/s ، 10m/s على الترتيب فإن سرعة السائل عند (z) = ...



Ⓐ 20 m/s Ⓑ 30 m/s Ⓒ 40 m/s Ⓓ 50 m/s

(65) أنبوبة مياه تغذي حقلاً نصف قطرها (r) ، تنتهي بمائة ثقب متماثلة نصف قطر كل منها (0.1r) ، يسري فيها الماء سرياناً مستقراً ، تكون النسبة بين سرعة الماء في الأنبوبة إلى سرعته في أحد الثقوب كنسبة

Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\frac{2}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{4}$

(66) ينساب الماء في أنبوبة نصف قطرها r بسرعة 5 m/s ، وفي نهاية الأنبوبة يصبح نصف قطرها $\frac{r}{4}$ فتصبح السرعة عند نهايتها ....

Ⓐ 20 m/s Ⓑ 40 m/s Ⓒ 60 m/s Ⓓ 80 m/s

(67) محلول دواء يحقن ببطء في الوريد بواسطة محقن مساحة سطح مكبسه $2\ cm^2$ ، فإذا كان معدل التدفق خلال المحقن $8\ cm^3/s$ فإن نصف قطر الابرة اللازم استخدامها حتى تكون سرعة خروجه منها $\frac{20}{\pi}$ m/s يساوي ....

Ⓐ 2.55×10^{-5} m Ⓑ 6.3×10^{-4} m Ⓒ 2.5×10^{-5} m Ⓓ $0.1\ cm^2$

اللزوجة

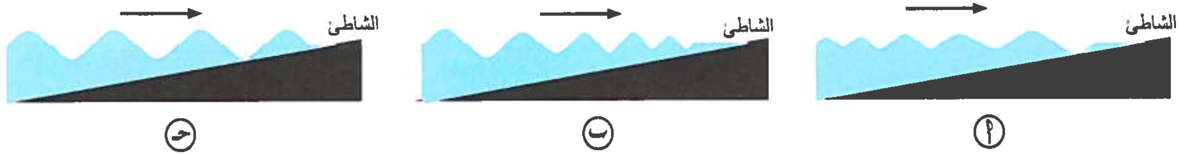
(68) ينساب الماء في الأواني بسرعة عن انسياب العسل لأن .... من العسل.

Ⓐ لزوجة الماء أكبر　Ⓑ كثافة الماء أصغر　Ⓒ لزوجة الماء أصغر

(69) مقاومة السوائل لحركة الأجسام داخلها ترجع إلى ....

Ⓐ كثافة السائل　Ⓑ لزوجة السائل　Ⓒ الضغط في باطن السائل

(70) الشكل الذي يمثل حركة موجات ماء البحر عند اقترابها من الشاطئ هو ....



(71) تقل سرعة موجات البحر تدريجياً كلما اقتربت من الشاطئ بسبب ....

Ⓐ نقص لزوجة الماء　Ⓑ زيادة لزوجة الماء　Ⓒ نقص عمق الماء

(72) سرعة سريان الماء فى الترع عند القاع .... سرعته عند السطح.

Ⓐ أكبر من　Ⓑ أقل من　Ⓒ تساوي

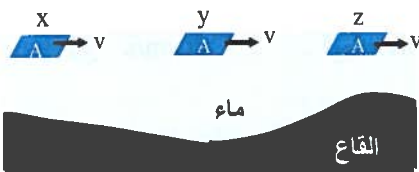
(73) يجد السباح صعوبة عند السباحة ضد التيار في منتصف النهر وذلك يرجع إلى .... عند المنتصف.

Ⓐ كبر لزوجة الماء　Ⓑ صغر لزوجة الماء　Ⓒ كبر سرعة الماء　Ⓓ نقص سرعة الماء

(74) عند زيادة القوة المماسية بين طبقتين من السائل فإن ....

Ⓐ معامل اللزوجة يزداد　Ⓑ معامل اللزوجة يقل　Ⓒ فرق السرعة يزداد　Ⓓ فرق السرعة يقل

(75) الشكل المقابل يوضح: ثلاثة ألواح متماثلة x ، y ، z تتحرك بنفس السرعة كما بالشكل تكون القوة الأزمة لتحريك كل منها لحظة مرور كل منها بالوضع الموضح بالشكل ....



Ⓐ $F_x > F_z > F_y$　Ⓑ $F_y < F_x < F_z$

Ⓒ $F_z > F_y > F_x$　Ⓓ $F_x < F_z < F_y$

(76) تنتظم سرعة جسم صلب يسقط تحت تأثير الجاذبية رأسياً في مائع بسبب ....

Ⓐ انعدام قوة الجاذبية في المائع　Ⓑ تناقص قوة الجاذبية في المائع

Ⓒ تساوي قوة الجاذبية مع قوة اللزوجة　Ⓓ تساوي قوة الجاذبية مع قوتي اللزوجة والطفو

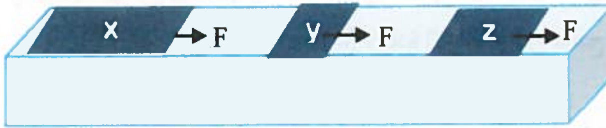
---

(77) عند زيادة القوة المماسية بين طبقتين من السائل فإن معامل اللزوجة ....

Ⓐ يزيد　Ⓑ يقل　Ⓒ يظل ثابت

---

(78) في الشكل المقابل: ثلاث ألواح مختلفة المساحة حيث $A_X > A_z > A_y$ موضوعة على سطح سائل ويؤثر على كل منها نفس القوة المماسية F فإن العلاقة الصحيحة التي تعبر عن سرعة كل منها هي ....



Ⓐ $V_x > V_z > V_y$　Ⓑ $V_y < V_x < V_z$

Ⓒ $V_y > V_z > V_x$　Ⓓ $V_z < V_y < V_x$

---

(79) وحدة قياس معامل اللزوجة هي ....

Ⓐ $Kg.m^{-1}.s^{-1}$　Ⓑ $Kg.m.s^{-1}$　Ⓒ $Kg.m^{-2}.s^{-1}$　Ⓓ $Kg.m.s$

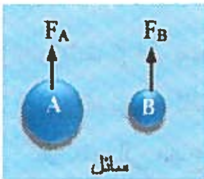
---

(80) معامل اللزوجة هو القوة .... المؤثرة على وحدة المساحات وينتج عنها فرق في السرعة مقداره الوحدة بين طبقتين المسافة العمودية بينهما الوحدة.

Ⓐ العمودية　Ⓑ المماسية　Ⓒ الراسية　Ⓓ المحصلة العمودية

---

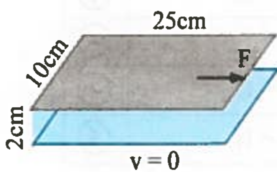
(81) الشكل المقبل: يوضح قرصين (A) ، (B) دائريين نصف قطر (A) ثلاثة أمثال نصف قطر (B) فإذا كانا يتحركان بنفس السرعة على سطح سائل تكون النسبة بين القوتين المؤثرتين ($\frac{F_A}{F_B}$) كنسبة ....



Ⓐ $\frac{1}{3}$　Ⓑ $\frac{3}{1}$　Ⓒ $\frac{1}{9}$　Ⓓ $\frac{9}{1}$

---

(82) الشكل المقابل: طبقة من سائل معامل لزوجته $0.2\ N.s/m^2$ محصور بين لوحين السفلى ساكن ، من البيانات الموضحة على الرسم يكون مقدار القوة التي يمكنها تحريك اللوح العلوي بسرعة $2\ m/s$ = ...



Ⓐ 0.5 N　Ⓑ 2.5 N　Ⓒ 1 N　Ⓓ 5 N

(83) إذا زادت سرعة سريان السائل عند نقطة داخل أنبوبة يسري بها سائل سرياناً مستقراً إلى الضعف فإن معامل اللزوجة للسائل ....

ⓐ يزداد للضعف　　ⓑ يظل ثابت　　ⓒ يقل للنصف

---

(84) يصعب فصل لوحين زجاجيين ملاصقين إذا كانا مبللين بالماء بسبب.........

ⓐ صغر لزوجة الماء　　ⓑ كبر لزوجة الماء　　ⓒ سمك طبقة الماء بينهما صغير جداً

---

(85) يشعر سكان الأدوار العليا بالهواء أكثر من سكان الأدوار السفلى بسبب ......

ⓐ كبر لزوجة الهواء　　ⓑ زيادة الارتفاع عن سطح الأرض　　ⓒ نقص كثافة الهواء　　ⓓ جميع ما سبق

---

(86) يفقد الجسم الساقط من الهواء في الماء جزءاً من كمية تحركه بسبب تأثره بقوة ....

ⓐ اللزوجة لأعلى فقط　　ⓑ الطفو لأعلى فقط　　ⓒ الجاذبية لأسفل　　ⓓ كل من (ا) ، (ب) معاً

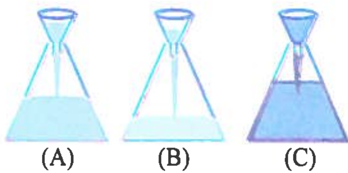
---

(87) عند رفع درجة الحرارة لسائل فإن معامل اللزوجة ....

ⓐ يزيد　　ⓑ يقل　　ⓒ يظل ثابت

---

(88) عند صب ثلاث سوائل (A) ، (B) ، (C) في ثلاث أواني مختلفة وجد أن ارتفاع السوائل في الأوانى كما بالشكل خلال نفس الزمن وبالتالي يكون ....



ⓐ $\eta_A > \eta_B > \eta_C$　　ⓑ $\eta_B < \eta_A > \eta_C$

ⓒ $\eta_B > \eta_A > \eta_C$　　ⓓ $\eta_B < \eta_A < \eta_C$

---

(89) تستقر النباتات المائية في الترع والمصارف عند الجانبين فقط بسبب نقص .... عند الجانبين

ⓐ لزوجة الماء　　ⓑ سرعة الماء　　ⓒ الاحتكاك　　ⓓ كثافة الماء

---

(90) ثلاث كرات صغيرة مختلفة في الحجم ومن نفس المادة وضعت فوق سطح زيت في اناء عمقه كبير ثم تركت لتسقط سقوطاً حراً ، أي من الخيارات في الجدول التالي يعبر عن زمن وصول كل منها إلى القاع ، والتغير في سرعة الكرات الثلاث أثناء حركتها من السطح إلى القاع....

(1)　(2)　(3)

	زمن الوصول إلى القاع	التغير في سرعة كل منها بعد سقوطها في السائل
ⓐ	$t_1 > t_3 > t_2$	تتناقص حتى تصل إلى القاع
ⓑ	$t_2 > t_3 > t_1$	تزداد ثم تنتظم قبل وصولها إلى القاع
ⓒ	$t_1 < t_2 < t_3$	تتزايد حتى تصل إلى القاع
ⓓ	$t_2 > t_3 > t_1$	تتزايد ثم تتناقص قبل وصولها إلى القاع

(91) لا يستخدم الماء فى التشحيم لأن..................

ⓐ لزوجته صغيرة ⓑ لزوجته كبيرة ⓒ كثافته صغيرة ⓓ مادة شفافة

(92) فى السرعات الكبيرة للسيارة تتناسب مقاومة الهواء الناتجة عن لزوجته ....

ⓐ طردياً مع سرعة السيارة. ⓑ عكسياً مع سرعة السيارة .
ⓒ طردياً مع مربع سرعة السيارة . ⓓ عكسياً مع مربع سرعة السيارة.

(93) فى السرعات الصغيرة للسيارة تتناسب مقاومة الهواء الناتجة عن لزوجته ....

ⓐ طردياً مع سرعة السيارة. ⓑ عكسياً مع سرعة السيارة .
ⓒ طردياً مع مربع سرعة السيارة. ⓓ عكسياً مع مربع سرعة السيارة .

(94) لا يصلح الماء لتشحيم الأجزاء المتحركة في الآلات ....

ⓐ لها قابلية كبيرة للانسياب. ⓑ لها قابلية متوسطة للانسياب.
ⓒ لها قابلية صغيرة جداً للانسياب. ⓓ لزوجتها كبيرة .

(95) الزيوت المستخدمة لتشحيم الأجزاء المتحركة فى الآلات ....

ⓐ لزوجتها كبيرة ⓑ لزوجتها صغيرة ⓒ كثافتها كبيرة.

(96) تتناسب السرعة النهائية لسقوط جسم صلب خلال مائع تناسباً ....

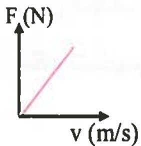
ⓐ طردياً مع نصف قطر الجسم ⓑ طردياً مع مربع نصف قطر الجسم ⓒ طردياً مع لزوجة المائع

(97) تزداد سرعة ترسيب كرات الدم الحمراء خلال سائل البلازما فى مرض ....

ⓐ النقرس ⓑ نزلات البرد ⓒ الأنيميا

(98) تقل سرعة ترسيب كرات الدم الحمراء خلال سائل البلازما فى مرض ....

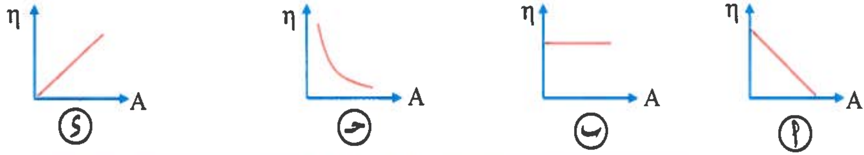
ⓐ النقرس ⓑ نزلات البرد ⓒ الأنيميا



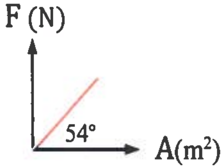
(99) في الشكل البياني المقابل ميل المستقيم العلاقة بين فرق السرعة بين طبقتين من سائل والقوة المؤثرة

ⓐ $\frac{\eta}{dA}$ ⓑ $\frac{\eta d}{A}$ ⓒ $\frac{d}{\eta A}$ ⓓ $\frac{\eta A}{d}$

(100) أي الاشكال التالية توضح العلاقة بين معامل اللزوجة ومساحة اللوح المتحرك لنفس السائل ....



(101) الشكل المقابل: يوضح العلاقة بين القوة المماسية ومساحة اللوح المتحرك بفرق سرعة 2 m/s ويبتعد عن الطبقة الساكنة مسافة 3 cm فيصبح معامل اللزوجة .... kg/m.s



أ 0.02 ب 0.03 جـ 0.04 د 0.05

(102) صفيحة مستوية مساحتها $0.01\ m^2$ معزولة عن صفيحة كبيرة بطبقة من سائل معامل لزوجته $4\ N.s/m^2$ ، فإذا أثرت قوة 2.5 N على الصفيحة الأولى فتحركت بسرعة 12.5 cm/s ، يكون سمك طبقة السائل ....

أ 0.5 mm ب 2×10^{-3} mm جـ 2 mm د 4×10^{-3} mm

ثانياً المقالي والمسائل

الكثافة والكثافة النسبية - السريان

1 علل ما يأتي:

الكثافة والكثافة النسبية

(1) الأجسام المختلفة والتي لها نفس الحجم تكون كتلتها مختلفة.

(2) الأجسام المختلفة والتي لها نفس الكتلة تكون حجومها مختلفة.

(3) تغير الكثافة من عنصر لآخر.

(4) تغير كثافة المادة بتغير درجة الحرارة.

(5) لا توجد وحدة قياس للكثافة النسبية.

(6) تقل كثافة المحلول الالكتروليتي فى البطارية أثناء تفريغ البطارية.

(7) يمكن الاستدلال على مدى شحن البطارية من قياس كثافة المحلول الالكتروليتي .

(8) يمكن الكشف عن حالات الإصابة بالأنيميا عن طريق قياس كثافة الدم.

(9) يمكن تشخيص بعض الأمراض بقياس كثافة البول.

السريان

(10) زيادة مساحة مقطع عمود الماء المندفع من فوهة خرطوم مياه عندما تكون فوهته لأعلى.

(11) من فضل الله علينا ان جعل مساحة مقطع مجموعة الشعيرات الدموية المتفرعة من شريان معين أكبر كثيراً من مساحة الشريان الرئيسي.

(12) تكون مساحة الفتحات فى مواقد الغاز صغيرة ؟

(13) يقل مساحة مقطع الماء الساقط من صنبور تدريجياً ؟

(14) يستخدم رجال الإطفاء خراطيم لها أطراف مسحوبة فى إطفاء الحرائق؟

(15) سرعة سريان الدم فى الشعيرات الدموية أقل منها فى الشرايين الرئيسية؟

(16) السريان المضطرب يتميز بوجود دوامات صغيرة دائرية (سريان دوار)؟

2 ماذا يحدث لكل مما يأتى تحت الظروف الموضحة ......؟

الكثافة والكثافة النسبية

(1) للكثافة إذا أخذنا عينة دم حجمها 2 سم^3 بدلا من 1 سم^3 من نفس الشخص.

(2) للكثافة استبدلنا عنصر لآخر له وزن ذري أكبر بفرض ثبوت الحجم.

(3) لكثافة الهواء عند رفع درجة حرارته.

(4) للكثافة النسبية لمادة بالنسبة لكثافة الماء عند عدم ثبوت درجة الحرارة.

(5) زيادة كثافة البول عن 1020 كجم/م^3.

السريان

(6) سرعة سريان الدم عند انتقاله من الشريان الرئيسي إلى الشعيرات الدموية؟

(7) زيادة سرعة سريان سائل هادئ عن حد معين في أنبوبة منتظمة؟

(8) عدد خطوط الانسياب داخل الأنبوبة عندما يقل قطر الأنبوبة؟

(9) كثافة خطوط الانسياب داخل الأنبوبة عندما يقل قطر الأنبوبة؟

(10) سرعة انسياب سائل عندما يقل قطر الأنبوبة؟

3 أسئلة متنوعة

(1) اذكر وحدات قياس كلاً من الكميات الآتية: -

1 معدل السريان الحجمي. 2 معدل السريان الكتلي

(2) ما هو خط الانسياب؟ أذكر خواص خطوط الانسياب.

(3) ما هي الشروط الواجب توافرها حتى يكون سريان السائل داخل أنبوبة سرياناً مستقراً؟

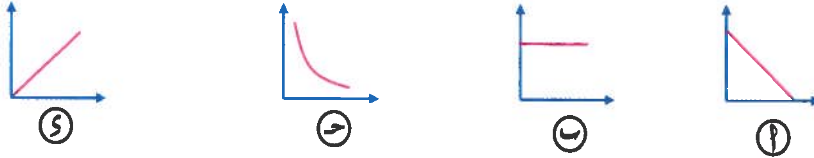
(4) استنتج معادلة الاتصال (الاستمرارية).

(5) أذكر ما يدل عليه الرقم في العلاقة: $AV = 50\ m^3/s$ ؟

(6) أذكر أسماء الكميات الفيزيائية التي تقاس بالوحدات الآتية :

❶ $Kg\ s^{-1}$ ❷ $m^3\ s^{-1}$.

(7) **اختر الأشكال المناسبة لكل عبارة :**



❶ الشكل المعبر عن العلاقة بين مساحة مقطع الأنبوبة وسرعة السريان ....

❷ الشكل المعبر عن العلاقة بين مقلوب مساحة مقطع الأنبوبة وسرعة السريان ....

❸ الشكل المعبر عن العلاقة بين معدل السريان الكتلي ومعدل السريان الحجمي ....

❹ الشكل المعبر عن العلاقة بين معدل السريان الحجمي ومساحة المقطع للأنبوبة ....

❺ الشكل المعبر عن العلاقة بين معدل السريان الحجمي وسرعة السريان عند نقطة في الأنبوبة ....

4 مسائل متنوعة

(1) إناء يسع 30 كجم من الماء أو 20 كجم من الكيروسين احسب :

❶ الوزن النوعي للكيروسين. ❷ كثافة الكيروسين. ❸ سعة الإناء.

علماً بأن كثافة الماء 10^3 كجم/ م^3 [0.6667 - 666. 7 Kg/m^3 - 0.03 m^3]

(2) خزان سعته 200 لتراً كتلته فارغاً 20 كجم كم تكون كتلته إذا ملئ ببنزين كثافته النسبية 0.27 [74 Kg]

(3) إذا كانت الكثافة النسبية للحديد الزهر هي 7.2 فاحسب كثافته واحسب كتلة حجم منه قدره (100سم^3) علما بأن كثافة الماء = $1000kg/m^3$. [7200 kg/m3, 0.72 kg]

(4) إناء كتلته وهو فارغ 10 kg وكتلته وهو مملوء بالماء 60 kg وكتلته وهو مملوء بالزيت 50 kg فإذا علمت أن كثافة الماء = $1000\ kg/m^3$ احسب: ❶ الكثافة النسبية للزيت ❷ كثافة الزيت . [0.8 , 800kg/m^3]

(5) قطعة من الذهب والكوارتز كتلتها 0.5kg وكثافتها النسبية 6.4 فإذا كانت الكثافة النسبية للذهب والكوارتز هي 19.6 و2.6 على الترتيب فاحسب كتلة الذهب في هذه القطعة علما بأن كثافة الماء = $1000kg/m^3$ [0.342kg]

(6) إناء مملوء لنهايته بـ 50 كجم من الماء استبدل الماء بالزيت فكانت كتلة الزيت 40 كجم ثم استبدل الزيت بالزئبق فكانت كتلته 680 كجم. أوجد الكثافة النسبية لكل من الزيت والزئبق. [0.8 ، 13.6]

(7) دورق كتلته 38.4 كجم و هو مملوء تماماً بالماء النقي وضع بداخله جسم صلب كتلته 22.3 كجم فأصبحت كتلته 49.8 كجم احسب الكثافة النسبية للجسم الصلب. علما بأن كثافة الماء = $1000 kg/m^3$ [2.04]

(8) تم خلط 3 لتر من الكحول كثافته $800\ kg/m^3$ مع 2 لتر من الماء فكونا خليطاً كثافته $950\ kg/m^3$ تبين هل حدث انكماش أم لا وإذا حدث احسب نسبة الانكماش، (علماً بأن كثافة الماء $10^3 kg/m^3$) [حدث انكماش ، 3.158 %]

(9) محلول ملحي يتكون من 30% ملح والباقي ماء إذا كانت الكثافة النسبية للمحلول 1.2 احسب كتلة الملح في 10 لتر من هذا المحلول. (علماً بأن كثافة الماء $10^3 kg/m^3$) [5 Kg]

(10) كرة من الحديد كتلتها 2.7177 Kg مجوفة نصف قطرها الداخلي (التجويف) 3.5 cm ونصف قطرها الخارجي 5cm احسب كثافة الحديد. [7900.18 Kg]

(11) يسري الماء في أنبوبة أفقية بمعدل ثابت قدره $2 \times 10^{-4}\ m^3/s$ فإذا كانت سرعة السائل خلال مقطع ما هي 2m/s احسب مساحة هذا المقطع . $[10^{-4} m^2]$

(12) يندفع زيت خلال أنبوبة بمعدل $8\ m^3/s$ فإذا كانت مساحة مقطع الأنبوبة $0.2 m^2$ ، احسب سرعة اندفاع الزيت خلال هذا المقطع . [40 m/s]

(13) ينساب سائل بانتظام بسرعة 4m/s في أنبوبة مساحة مقطعها $2 cm^2$ ، احسب معدل السريان . $[8\times10^{-4}\ m^3/s]$

(14) احسب الوقت اللازم لملء خزان حجمه $12\ m^3$ بالماء المنساب خلال أنبوب انسياب مساحة مقطعه $6\ cm^2$ وسرعة الماء فيه 8 m / s [2500 s]

(15) أنبوبة تضخ زيتاً بمعدل 9 لتر في الدقيقة بسرعة 1.5 m/s احسب مساحة فوهة الأنبوبة. $[10^{-4}\ m^2]$

(16) يسري الجازولين خلال أنبوبة قطرها 2 سم وبسرعة 4.2m/s، احسب كمية الجازولين التي تسري خلالها في الدقيقة، ثم احسب الزمن اللازم لملء خزان سعته $20m^3$. $[0.0792\ m^3 - 15.15\times10^3\ s]$

(17) ينساب سائل بسرعة (v) خلال أنبوبة مياه نصف قطرها (r) سم ما هى سرعة السائل عندما تضيق الأنبوبة ليصبح قطرها $\frac{r}{3}$ cm ؟ [36v]

(18) يمر سائل خلال أنبوبة من المطاط قطرها 1.2cm بسرعة 3 m / s احسب قطر فوهتها إذا كانت سرعة خروج الماء منها 27 m/s [4×10^{-3}m]

(19) ثلاثة صنابير الأول يملأ حوض فى ساعة و الثانى يملأ نفس الحوض فى نصف ساعة و الثالث يملأ نفس الحوض فى ربع ساعة احسب الزمن اللازم لملء الحوض إذا تم فتح الثلاث صنابير معاً . [$\frac{1}{7}$ ساعة]

(20) شريان رئيسي يتشعب إلى 80 شعيرة نصف قطر كل منها 0.1 mm فإذا كان نصف قطر الشريان 0.035 cm وسرعة سريان الدم به 0.044 m / s احسب سرعة تدفق الدم فى كل شعيرة دموية [6.74×10^{-3} m / s]

(21) شريان رئيسي يتدفق فيه الدم بسرعة 0.08 m/s فإذا كان الشريان يتشعب إلى 150 شعيرة دموية قطر كل منها $\frac{1}{8}$ قطر الشريان الرئيسي، احسب سرعة تدفق الدم فى كل شعيرة. [0.034 m / s]

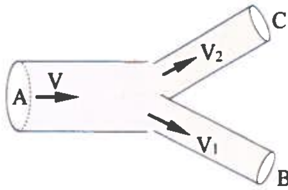
(22) ينقسم أنبوب إلى عدد من الفروع قطر كل منها 0.1 من قطر الأنبوب الرئيسي فإذا كانت سرعة الماء فى كل فرع هى ضعف سرعته في الأنبوب الرئيسي فأوجد عدد هذه الفروع. [50 فرع]

(23) شريان الأورطي هو أكبر شرايين جسم الإنسان وقطره 2cm وسرعة تدفق الدم به 50cm/s بفرض أنه يتفرع إلى 200 شريان فرعى ، قطر الواحد 2mm. احسب سرعة تدفق الدماء فى الشرايين الفرعية. [0.25 م / ث]

(24) أنبوبة قطرها 10 سم تنتهي باختناق قطره 2.5cm فإذا كانت سرعة الماء داخل الأنبوبة هي 1m/s ، احسب سرعة الماء عند الاختناق ، ثم أوجد كتلة الماء المنساب في كل دقيقة خلال أي مقطع من مقاطع الأنبوبة إذا علمت أن كثافة الماء تساوي $1000kg/m^3$ ، $\pi = 3.14$ [16m/s, 471kg]

(25) يمر ماء خلال أنبوبة من المطاط قطرها 12cm بسرعة 180m/min فإذا كان نصف قطر فوهتها الضيقة 2 سم فما هي سرعة خروج الماء منه [27 م/ث]

(26) أنبوبة A مساحة مقطعها 25 سم^2 ، تشعبت إلى أنبوبتين B ، C مساحة مقطعهما 15 ، 20 سم^2 على الترتيب فإذا كانت سرعة سريان السائل في الأنبوبتين A ، B هي 4 م/ث ، 2م/ث على الترتيب احسب معدل سريان السائل في الأنبوبة C [$7\times10^{-3}m^3/s$]



(27) أنبوبة A مساحة مقطعها 40 سم^2 تشعبت إلى أنبوبتين B ، C مساحة مقطعهما 15 سم^2 ، 20 سم^2 على الترتيب فإذا كانت سرعة سريان السائل فى الأنبوبة B ، C 4 م / ث ، 3 م / ث على الترتيب فأوجد سرعة سريان السائل فى الأنبوبة A [3m/s]

(28) خزان سعته $1m^3$ يوجد صنبوران إحداهما فوقه يملأ الخزان بمعدل 30 لتر/دقيقة ، والثاني أسفله يفرغ الماء بسرعة 4m/s ، وبفرض ثباتها أثناء ملء الخزان فاستغرقت عملية الملء 60 دقيقة ، احسب مساحة مقطع الصنبور السفلي

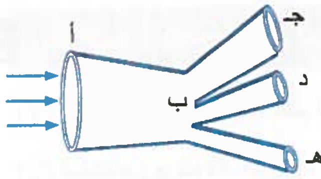
[$0.555\ cm^3$]

(29) أنبوبة يسرى بها ماء مساحة مقطعها 8 سم^2 و سرعة جريان الماء بها 15 م / ث و إذا أصبح مساحة مقطعها عند نهايتها 1.6 سم^2 فاحسب كلاً من :

1. سرعة الماء عند الطرف الضيق.
2. حجم الماء المنساب فى الدقيقة عند أى مقطع فيها .
3. كتلة السائل المنساب خلال ربع ساعة علماً بأن كثافة السائل 800 كجم/ م^3 .
4. الزمن اللازم لملء إناء سعته 500 لتر بهذا السائل .

[75 م / ث ، 0.72 م^3 ، 8640 كجم ، 41.66 ثانية]

(30) **في الشكل المقابل:**

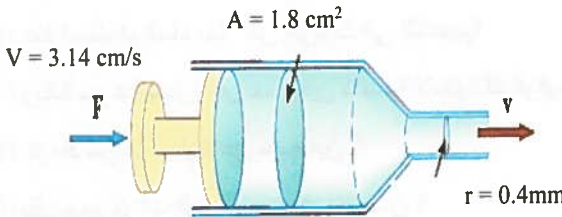


إذا علمت أن نصف قطر الأنبوبة عند أ = 30 سم، وسرعة دخول الماء عند نفس النقطة 2م/ث، وسرعة انسيابه عند جـ = 3م/ث وسرعة انسيابه عند هـ = 15م/ث حيث نصف قطر الأنبوبة عند ب = 20سم وعند جـ = 15سم وعند د = 10 سم وعند هـ = 5 سم ، احسب :

1. المعدل الحجمي لدخول الماء عند أ
2. سرعة انسياب الماء عند كل من ب ، د

[$0.5657 m^3/s$, 4.5m/s, 7.5m/s]

(31) إبرة للحقن فى الوريد نصف قطرها 0.4 مم مركبة فى محقن اسطواني مملوء دواء مساحة سطح مكبسه 1.8 سم^2 فإذا حركت سـارة المكبس بسرعة 3.14 سم / ث احسب سرعة خروج الدواء من الإبرة . ($\pi = 3.14$)



[11.25 م / ث]

(32) محلول دواء يحقن ببطء في الوريد بواسطة محقن مساحة سطح مكبسه 2.5 سم^2 ، فإذا علمت أن معدل تدفق المحلول بواسطة هذا المحقن 10 سم^3/ ث ، احسب :

1- سرعة سريان المحلول في المحقن

2- نصف قطر الإبرة اللازم استخدامها في المحقن لتكون سرعة المحلول لحظة خروجه من الإبرة = $\frac{40}{\pi}$ م/ث

[0.04 m/s - 5×10^{-4}m]

اللزوجة

1 علل ما يأتي:

(1) تزداد سرعة ترسيب الدم لمرضى الحمى الروماتيزمية بينما تقل لمرضى فقر الدم؟

(2) لا يفضل الماء فى التزييت أو التشحيم؟

(3) ينبغي تشحيم وتزييت الآلات المعدنية من آن لآخر؟

(4) تتميز الزيوت المستخدمة فى تزييت الآلات المعدنية بلزوجتها العالية؟

(5) عند تحريك جسم فى سائل يلزم أن تؤثر عليه قوة باستمرار أثناء تحريكه؟

(6) إذا تحرك جسم صلب فى سائل فإنه يفقد جزء من كمية تحركه؟

(7) الزيوت المستخدمة صيفاً يجب أن تكون أعلى لزوجة من الزيوت المستخدمة شتاءاً

2 ماذا يحدث لكل مما يأتي تحت الظروف الموضحة ......؟

(1) عند زيادة حجم كرات الدم الحمراء على سرعة ترسيب الدم ؟

(2) استخدام زيوت ذات لزوجة صغيرة فى تشحيم الآلات المعدنية ؟

(3) زيادة لزوجة مائع بالنسبة لسرعة جسم صلب يتحرك داخله ؟

(4) زيادة مساحة لوح يتحرك فى سائل لزج إلى الضعف و ثبات سرعة الحركة بالنسبة للقوة اللازمة لتحريك اللوح ؟

(5) سرعة انسياب طبقة من السائل عندما نبتعد عن الطبقة الساكنة ؟

(6) عند استخدام الماء بدلاً من الزيوت فى التشحيم؟

(7) زيادة سرعة سيارة عن حد معين بالنسبة لاستهلاك الوقود ؟

(8) تزداد سرعة سيارة عن حد معين ؟

(9) يقل حجم كرات الدم الحمراء فى الإنسان ؟

(10) استهلاك الوقود عندما تبلغ السيارة سرعتها القصوى ؟

(11) سرعة ترسيب الدم عندما يصاب شخص بفقر دم ؟

(12) نقص حجم كرات الدم الحمراء؟

(13) عندما تسقط كرتان متماثلتان من الصلب أحدهما فى كأس به ماء والأخرى فى كأس به جليسرين بحيث كان ارتفاع الماء والجليسرين متساوي؟

(14) عدم وضع زيوت ذات لزوجة عالية لأجزاء الآلة أثناء حركتها ؟

3 أسئلة متنوعة

(1) اذكر وحدات قياس كلاً من الكميات

❶ معامل اللزوجة.

(2) وضح أثر اللزوجة للسوائل على كل مما يأتي:

❶ سريان سائل فى أنبوبة. ❷ حركة جسم صلب فى السائل.

(3) كيف يمكن الاستفادة من قياس سرعة ترسيب الدم فى تشخيص بعض الأمراض؟

(4) أذكر بعض تطبيقات خاصية اللزوجة؟

(5) أذكر مع الشرح تطبيق واحد على خاصية اللزوجة للسائل؟

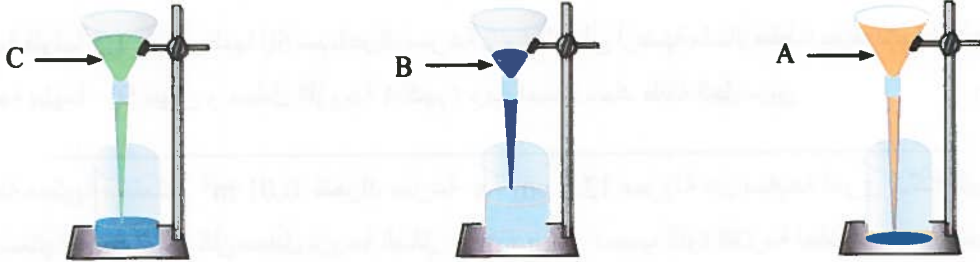
(6) أذكر ما يدل عليه الرقم فى العلاقة : $AV = 50\ m^3/s$ ؟

(7) استنتج رياضياً $\eta_{vs} = \frac{F \times d}{A \times V}$

(8) أذكر الكمية الفيزيائية التى تتعين من العلاقة : $\frac{F \times d}{A \times V}$

(9) أذكر أسماء الكميات الفيزيائية التى تقاس بالوحدة الآتية : $Kg\ m^{-1}\ s^{-1}$

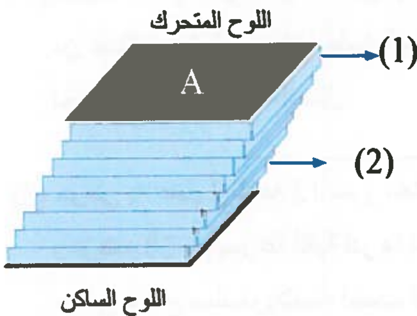
(10) في الشكل المقابل: لديك ثلاث سوائل (A - B - C) مختلفة اللزوجة .



- رتب السوائل حسب

❶ قابليتها للانسياب ❷ مقاومتها للحركة ❸ اللزوجة

(11) في الشكل المقابل:



❶ ما نوع القوي عند النقطة (1) ، (2)

❷ بما يسمى هذا السريان.

❸ ما هي الخاصــية التي تتســبب في وجود قوى تعوق انزلاق هذه الطبقات بعضها فوق بعض.

4 مسائل متنوعة

(1) صفيحة مستوية مساحتها 0.01 م^2 معزولة عن صفيحة أخرى كبيرة بطبقة من سائل سمكها 2 مم فإذا أثرت قوة مقدارها 2.5 نيوتن على الصفيحة الأولى فتحركت بسرعة 12.5 سم/ث فما معامل لزوجة السائل [4 نيوتن. ثانية/م^2]

(2) لوحان مستويان متوازيان المسافة بينهما 1.5 سم بينهما طبقة من سائل معامل لزوجته 0.8 كجم/م.ث فإذا علمت أن مساحة اللوح العلوي 0.048 م^2 احسب مقدار القوة اللازمة لتحريك هذا اللوح العلوي ليكتسب فرقا في السرعة قدره 6 م/ث
[15.36 N]

(3) طبقة من سائل لزج سمكها 8 سم موضوعة بين لوحين مستويين أفقيين ومتوازيين، إذا كان معامل لزوجة السائل 0.8 كجم/ م.ث أوجد:

1. القوة اللازمة لتحريك لوح رقيق مساحته 0.5 م^2 بسرعة 2 م/ث وموازيا للمستويين ويبعد عن أحدهما مسافة 2 سم
2. الضغط الناشئ عن هذه القوة المؤثرة على اللوح الرقيق [53.3N, 0]

(4) لوح مساحته 8 cm^2 يتحرك بقوة مقدارها 0.4 نيوتن فوق طبقة من الزيت سمكها 2 mm فإذا كان معامل لزوجة الزيت 0.5 kg / m s احسب سرعته . [2 m / s]

(5) صفيحة طولها 1.5 م و عرضها 60 سم تتحرك بسرعة 2 م / ث على أرضية ملساء مغطاة بطبقة جليسرين فإذا كانت قوة اللزوجة بينهما 50 نيوتن و معامل اللزوجة 4 كجم / م.ث احسب سمك طبقة الجليسرين. [0.144 m]

(6) صفيحة مستوية مساحتها 0.01 m^2 تتحرك بسرعة 12.5 cm / s معزولة عن صفيحة أخرى ساكنة كبيرة بطبقة من سائل سمكها 2 mm فإذا كان معامل لزوجة السائل 4 kg / m s احسب القوة اللازمة لحفظ الصفيحة متحركة .
[2.5 N]

(7) صفيحة معدنية على شكل مستطيل أبعاده (8 سم × 5 سم) وضعت فوق صفيحة معدنية مساحتها كبيرة و كان بينهما طبقة من السائل سمكها 1 مم فإذا علمت أنه لزم التأثير على الصفيحة العليا بقوة مقدارها 2 نيوتن لتتحرك بسرعة 10 سم / ث احسب: معامل اللزوجة للسائل. [5 نيوتن . ث / م^2]

(8) حوض به عسل ارتفاعه 12 سم و معامل لزوجته 0.8 كجم / م ث احسب القوة اللازمة لتحريك لوح طوله 60 سم وعرضه 20 سم بسرعة أفقية قدرها 4 م / ث إذا كان اللوح على السطح الخالص للعسل . وإذا كان العسل في الحوض مغطى بسطح صلب ويلامسه احسب القوة اللازمة لتحريك نفس اللوح السابق.

1. في منتصف العسل.
2. على عمق 2 سم.

[3.2 N , 12.8 N , 23.04 N]

أسئلة ؟

الوحدة الثالثة: خواص المادة

الفصل 5 خواص الموائع الساكنة

مُجاب عنها

أولاً تخير الإجابة الصحيحة

الضغط

الضغط عند نقطة على سطح

(1) يقاس الضغط بوحدة ....

Ⓐ J/m^2 Ⓑ N/m^2 Ⓒ N/m^3 Ⓓ $N.m^2$

(2) يقف حصان على الأرض على حوافره ، مساحة كل حافر منها $80\ cm^2$ إذا كانت كتلة الحصان $400\ Kg$ ، فاحسب الضغط الذي يؤثر به الحصان على الأرض . اعتبر أن $g = 10\ m/s^2$

Ⓐ $125\ N/m^2$ Ⓑ $500000\ N/m^2$ Ⓒ $125000\ N/m^2$ Ⓓ $50000\ N/m^2$

(3) يكون الضغط عند نقطة قيمة عظمى عندما يكون ....

Ⓐ القوة عمودية على السطح Ⓑ القوة مائلة علي السطح بزاوية 30° Ⓒ القوة مماسيه للسطح

(4) يكون الضغط عند نقطة نصف القيمة العظمى عندما ....

Ⓐ القوة عمودية على السطح Ⓑ القوة مائلة علي السطح بزاوية 30° Ⓒ القوة مماسيه للسطح

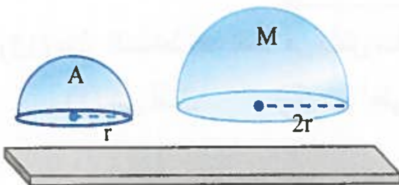
(5) ينعدم الضغط عند نقطة ما عندما تكون القوة ....

Ⓐ عمودية على السطح Ⓑ مائلة على السطح بزاوية 30° Ⓒ مماسيه للسطح

(6) يقاس الضغط بكل مما يأتي فيما عدا...............

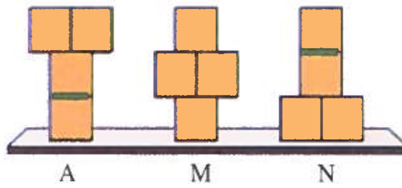
Ⓐ $kg.m^{-1}.s^{-2}$ Ⓑ J/m^3 Ⓒ N/m^2 Ⓓ torr.m

(7) الشكل المقابل : يوضح نصفي كرتين مصمتتين (A) ، (M) من نفس المادة وضعتا على سطح افقي ، تكون النسبة بين الضغط الذي تسببه كل منهما على السطح $\left(\frac{P_A}{P_M}\right)$ هي ....



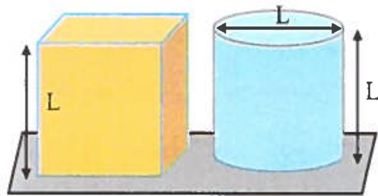
Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{2}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{4}$ Ⓓ $\frac{4}{1}$

(8) الشكل المقابل : يوضح ثلاث مسامير متماثلة فيما عدا وضع الصامولة وضعت على سطح أفقي كما بالشكل أي صفوف الجدول التالي تعبر عن كل من القوة والضغط الواقعين على السطح ....



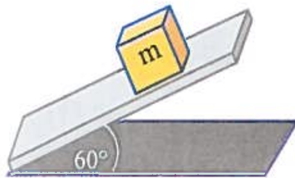
	القوة (F)	الضغط (P)
Ⓐ	$F_A = F_M = F_N$	$P_A < P_M < P_N$
Ⓑ	$F_A > F_M > F_N$	$P_A > P_M > P_N$
Ⓒ	$F_A = F_M = F_N$	$P_A = P_M > P_N$
Ⓓ	$F_A = F_M < F_N$	$P_A = P_M < P_N$

(9) الشكل المقابل : يوضح أسطوانة طولها يساوي قطرها يساوي (L) ، ومكعب طول ضلعه (L) وكتلته تساوي كتلة الأسطوانة ، عند وضعهما على سطح ما فإن النسبة بين الضغط الذي يسببه المكعب إلى الضغط الذي تسببه الأسطوانة .... (اعتبر أن : $\pi = 3$)



Ⓐ $\frac{3}{4}$ Ⓑ $\frac{4}{3}$ Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ 2

(10) في الشكل المقابل : مكعب طول ضلعه 10cm ، مصنوع من مادة كثافتها $5000 kg/m^3$ ، المكعب موضوع على مستوى يميل على الأفقي بزاوية $60°$ فإن الضغط الذي يؤثر به المكعب على السطح يساوي .... (اعتبر $g = 10\ m/s^2$)



Ⓐ $2500\ N/m^2$ Ⓑ $5000\ N/m^2$

Ⓒ $10^4\ N/m^2$ Ⓓ 2.5×10^4

حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (3)

اختبار شهر نوفمبر





الفصل الثالث | تابع قانون نيوتن الثاني – قانون نيوتن الثالث

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- سيارة تتحرك بسرعة 4 m/s زيدت إلى 6 m/s في زمن قدره 2 s. إذا كانت كتلة السيارة 2000 Kg. فإن القوة المسببة لتغير سرعة السيارة تساوي ....

(أ) 4000 N
(ب) 2000 N
(ج) 5000 N
(د) 3000 N

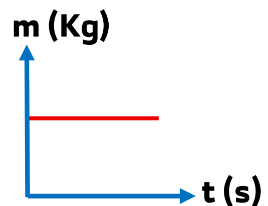
٢- سيارة كتلتها 200 Kg تتحرك بسرعة 4 m/s، ضغط السائق على الكابح فتوقفت بعد 2 s. فإن كمية التحرك للسيارة قبل الضغط على الكابح وكذلك القوة التي أثرت على السيارة هي على الترتيب ....

(أ) 800 Kg.m/s ، ‎-200 N
(ب) 800 Kg.m/s ، 200 N
(ج) 800 Kg.m/s ، ‎-400 N
(د) 800 Kg.m/s ، 400 N

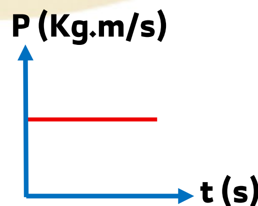
٣- أثرت قوة F_1 على جسم فتحرك بعجلة منتظمة، وتأثر أثناء حركته بقوة احتكاك F_2. فإن حاصل ضرب كتلته × العجلة التي يكتسبها تساوي ....

(أ) $F_2 \div F_1$
(ب) $F_1 - F_2$
(ج) $F_1 + F_2$
(د) $F_2 - F1$

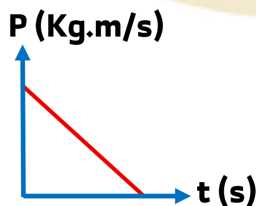
٤- أي العلاقات البيانية التالية يمثل جسم يتحرك تحت تأثير قوة الاحتكاك؟ ....



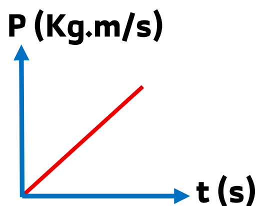
(أ)



(ب)

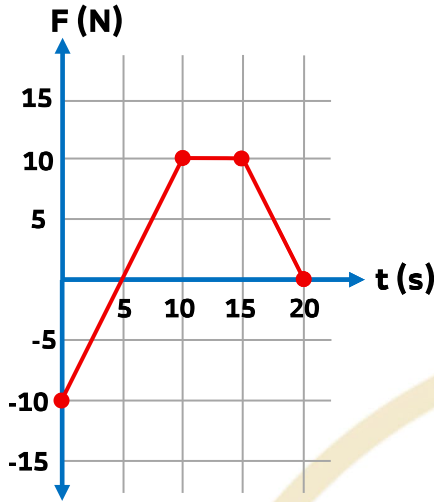


(ج)



(د)

٥- الشكل البياني المقابل: يبين تغير قوة محصلة مؤثرة على سيارة بدأت حركتها من سكون وزمن هذا التغير، وفقا لبيانات الرسم، فإن التغير في كمية التحرك خلال 20 s تكون ....



Ⓐ - 75 N.s
Ⓑ 75 N.s
Ⓒ - 125 N.s
Ⓓ 125 N.s

٦- طبقًا لقانون نيوتن الثالث: قوتا الفعل ورد الفعل ....

Ⓐ يؤثران على نفس الجسم
Ⓑ متساويان في المقدار ولهما نفس الاتجاه
Ⓒ يؤثران في جسمين مختلفين ولهما نفس المقدار ومتعاكسين في الاتجاه
Ⓓ يؤثران في الجسم نفسه ولهما نفس المقدار ونفس الاتجاه

٧- في الشكل المقابل: لاعب هوكي يقوم بركل الكرة بالمضرب، فإن قوة الفعل ورد الفعل لا يلاشي كل منهما الأخرى وذلك لأن ....



Ⓐ قوة ضرب المضرب للكرة أكبر من قوة ضرب الكرة للمضرب
Ⓑ القوتين تؤثران على جسمين مختلفين
Ⓒ قوة ضرب المضرب للكرة أقل من قوة ضرب الكرة للمضرب
Ⓓ القوتين تؤثران على نفس الجسم

٨- في الشكل المقابل: ٤ كتب موضوعة على منضدة وزن كل منها موضح على الشكل 4 N، 5 N، 15 N، 25 N فإن قوة رد فعل المنضدة على الكتب كلها تساوي ....



أ) 25 N
ب) 49 N
ج) 5 N
د) 15 N

٩- العجلة التي يتحرك بها الجسم الموضح تساوي ....

150 N ← 50 Kg → 400 N

أ) $0.2\ m/s^2$
ب) $5\ m/s^2$
ج) $10\ m/s^2$
د) 0

١٠- أثرت قوة 300 N على جسم كتلته 30 Kg لتحريكه، مع إهمال قوة الاحتكاك فإن مقدار العجلة التي يكتسبها الجسم في هذه الحالة تساوي ....

أ) 0.1 N/Kg
ب) 10 N/Kg
ج) 100 N/Kg
د) 9000 N/Kg

١١- إذا أثرت قوة 50 N على جسم كتلته 20 Kg، فإن المعدل الزمني للتغير في سرعة هذا الجسم يساوي ....

أ) 2.5 N/Kg
ب) 2.5 Kg/N
ج) $2.5\ N/Kg^{-1}$
د) $2.5\ N^{-1}.Kg$

١٢- سـيارتان متحركتان النسـبة بين كتلتيهما $\frac{2}{1}$ تتحركان بحيث كانت النسـبة بين عجلتي تحركهما $\frac{2}{1}$، تكون النسبة بين القوة المحصلة المؤثرة عليهما ....

أ) $\frac{1}{1}$
ب) $\frac{1}{2}$
ج) $\frac{4}{1}$
د) $\frac{1}{4}$

ثانيًا: الأسئلة المقاليـــــــة:

١٣- سيارة كتلتها (m) وسيارة أخرى كتلتها (2 m) تتحركان من السكون بنفس العجلة. احسب النسبة بين القوة المحركة للسيارتين على الترتيب.

١٤- تؤثر قوة مقدارها 1 N في مكعب خشبي فتكسبه عجلة معلومة. عندما تؤثر القوة نفسها في مكعب آخر فتكسبه عجلة أكبر بثلاثة أمثال، استنتج العلاقة بين كتلة كل من هذين المكعبين.

– انتهت الأسئلة –

الفصل الثالث | تابع قانون نيوتن الثاني - قانون نيوتن الثالث

مجموعة (A)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثاني يمكن أن تكتب على أي صورة من الصور التالية ما عدا ....

Ⓐ $F = m\frac{\Delta v}{\Delta t}$ Ⓑ $F = m.a$

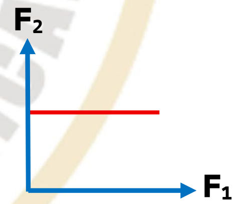
Ⓒ $F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$ Ⓓ $F_1 = -F_2$

٢- تحرك جسم كتلته 2 Kg عندما تأثر بقوة 6 N فكان مقدار قوة الاحتكاك 2 N فإن العجلة التي يتحرك بها ....

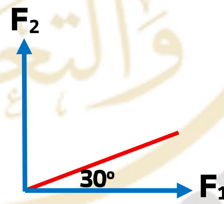
Ⓐ $6 m/s^2$ Ⓑ $2 m/s^2$

Ⓒ $3 m/s^2$ Ⓓ $4 m/s^2$

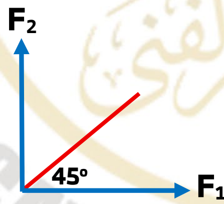
٣- من قانون نيوتن الثالث: تكون العلاقة البيانية الصحيحة بين مقدار قوة الفعل (F_1) ومقدار قوة رد الفعل (F_2) عند رسمهما بنفس مقياس الرسم هي ....



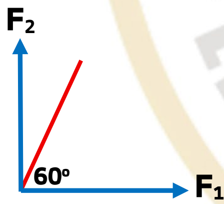
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



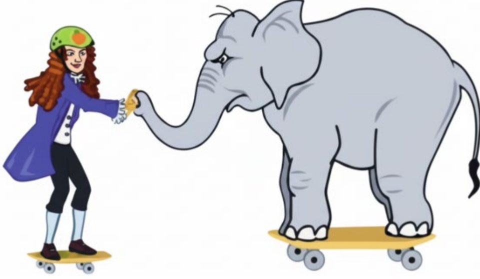
Ⓓ

٤- حركة الطيور أثناء طيرانها من أبرز الأمثلة على قانون ....

Ⓐ نيوتن الأول Ⓑ القصور الذاتي

Ⓒ نيوتن الثاني Ⓓ نيوتن الثالث

ثانيًا: الأسئلة المقالية:



٥- في الشـكل المقابل: رجل يدفع فيل وكل منهما يقف على لوح خشبي قابل للحركة، فتحرك كل منهما في اتجاه عكس الآخر:

(١) ما العلاقة بين القوة المؤثرة على الفيل والقوة المؤثرة على الشخص؟

(٢) لماذا تكون القوتان غير متزنتان؟

(٣) إذا كانت كتلة الفيل قدر كتلة الرجل 100 مرة، قارن بين عجلة حركة كل منهما.

مجموعة (B)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثالث يمكن أن تكتب على أي صورة من الصور التالية ما عدا ....

Ⓐ $m_1 . \frac{\Delta v_1}{\Delta t} = m_2 . \frac{\Delta v_2}{\Delta t}$

Ⓑ $m_1 . a_1 = - m_2 . a_2$

Ⓒ $F_1 . \frac{\Delta v_1}{\Delta t} = F_2 . \frac{\Delta v_2}{\Delta t}$

Ⓓ $F_1 = - F_2$

٢- سيارة كتلتها 15000 Kg قوة محركها 3×10^4 N، تتحرك بسرعة غير منتظمة على طريق خشن فتكون عجلة تحركها ....

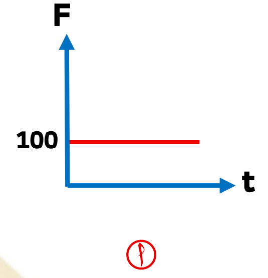
Ⓐ أكبر من $2 m/s^2$

Ⓑ أصغر من $2 m/s^2$

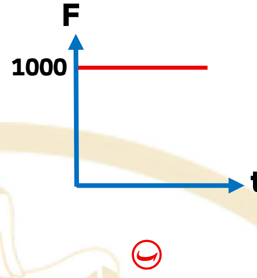
Ⓒ تساوي $2 m/s^2$

Ⓓ تساوي صفر

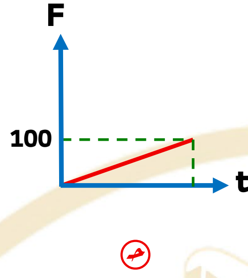
٣- شخص كتلته (70 Kg)، يدفع فيلاً كتلته (7000 Kg)، فإذا أثر الشخص على الفيل بقوة ثابتة مقدارها 100 N، فإن الجسم (الفيل) يؤثر على الجسم (الشخص) بقوة (F) يمكن تمثيل مقدارها بيانيًا بالعلاقة ....



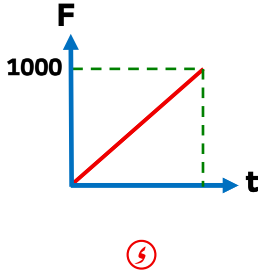
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

٤- لا يرتد المدفع بالسرعة نفسها التي تنطلق بها القذيفة منه للأمام ....

Ⓐ لأن المدفع يتم تثبيته
Ⓑ لأن الفعل ورد الفعل متعاكسان في الاتجاه
Ⓒ لأن كتلة القصور الذاتي لكل منهما مختلفة
Ⓓ لأن الفعل ورد الفعل قوتان غير متزنتان

ثانيًا: الأسئلة المقالية:



٥- في الشكل المقابل: رجل يبحر بالمركب في النهر:

(١) حدد قوة الفعل ورد الفعل في هذا المشهد؟

(٢) لماذا تكون القوتان غير متزنتان؟

(٣) إذا كانت المجاديف تدفع الماء بقوة 50 N، فاحسب عجلة حركة القارب إذا كانت كتلته بالرجل 250 Kg.

مجموعة (C)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثالث يمكن أن تكتب على الصورة ....

(أ) $F_1 = - F_2$ (ب) $F = m.a$

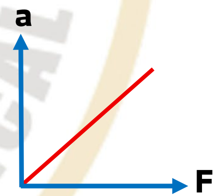
(ج) $\Sigma F = 0$ (د) $\Sigma F \neq 0$

٢- القوة اللازمة لتعجيل جسم كتله 10 Kg بحيث تتغير سرعته من 54 Km/h إلى 108 Km/h خلال 10 s تساوي ....

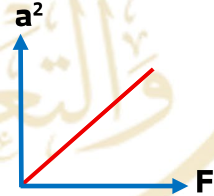
(أ) 10 N (ب) 5 N

(ج) 15 N (د) 30 N

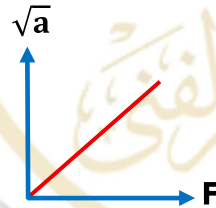
٣- العلاقة البيانية التي تعبر عن قانون نيوتن الثاني بشكل صحيح هي العلاقة ....



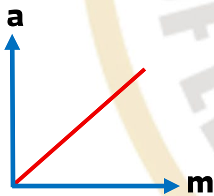
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

٤- في الشكل المقابل: القوة التي تسبب حركة العربة إلى الأمام هي ....



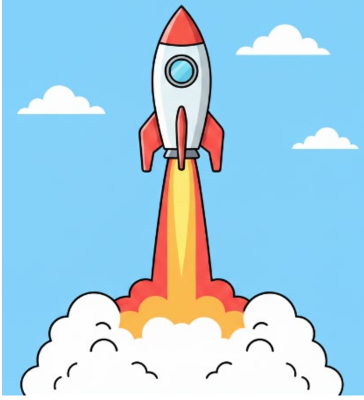
(أ) القوة التي يؤثر بها الرجل على العربة

(ب) القوة التي تؤثر بها العربة على الرجل

(ج) القوة التي يؤثر بها الأرض على العربة

(د) القوة التي تؤثر بها الأرض على الرجل

ثانيًا: الأسئلة المقالية:



٥- في الشكل المقابل: صاروخ يندفع لأعلى:

(١) حدد قوة الفعل ورد الفعل في هذا المشهد؟

(٢) لماذا تكون القوتان غير متزنتان؟

(٣) إذا كانت قوة اندفاع الغازات الملتهبة لأسفل 8×10^6 N، فاحسب قوة اندفاع الصاروخ لأعلى إذا كانت كتلة الصاروخ 6×10^6 Kg.

– انتهت الأسئلة –

الواجب المنزلي – الأسبوع السادس

أولًا : اختر الإجابة الصحيحة

١	ج	٢	أ	٣	د	٤	ج	٥	د
٦	د	٧	د	٨	ج	٩	ج	١٠	د
١١	د	١٢	ج	١٣	ج	١٤	د	١٥	د
١٦	ب								

ثانيًا: الأسئلة المقالية

١٧- $2 > 1$ لأن $m_2 > m_1$

١٨- $\frac{m_1}{m_2} = \frac{3}{1}$

١٩- BC لأن السرعة غير منتظمة وبالتالي السيارة تتحرك بعجلة لأن القوة المحصلة تساوي ma

٢٠- $slope = a$

التقييم الأسبوعي– الأسبوع السادس

أولًا : اختر الإجابة الصحيحة

١	ب	٢	ج	٣	ج	٤	ج	٥	د
٦	ب	٧	ب	٨	ج	٩	أ	١٠	ب
١١	أ								

ثانيًا: الأسئلة المقالية

١٢- لأن القصور الذاتي يعمل على استمرار حركتها بسرعة منتظمة في خط مستقيم

-13 $$a = \frac{F}{m} = \frac{10}{4} = 2.5\ m/s^2$$

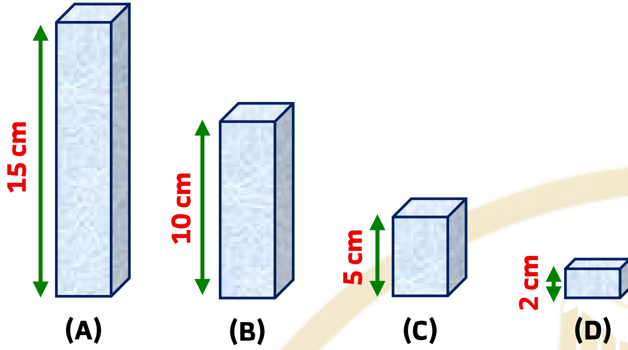
-١٤ $$\frac{100}{4} = \frac{225}{a} \rightarrow a = 9\ m/s^2$$

-15 $$F = \frac{m(v_f - v_i)}{\Delta t} = \frac{1000(0-25)}{10} = -2500N$$

مقدار قوة الاحتكاك $2500\ N$

الفصل الرابع | الكثـــــــــافة

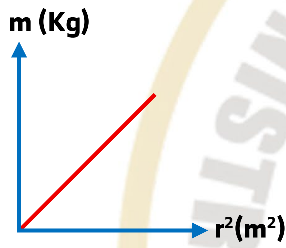
أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:



١- الأشكال المقابلة: توضح أربع كتل كل منها مصنوع من زجاج كثافته $2.6\ g/cm^3$، تبلغ مساحة قاعدة كل كتلة منهم $1\ cm^2$. أي شكل تكون كتلتها $13\ g$؟ ....

(أ) D　(ب) A

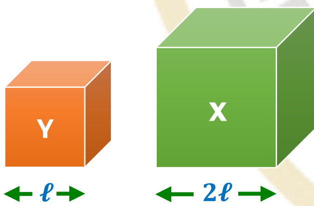
(جـ) B　(د) C



٢- الشكل البياني المقابل: يوضح العلاقة بين الكتلة (m)، ومربع نصف قطر القاعدة (r^2) لعدد من الأسطوانات النحاسية المصمتة لها جميعًا نفس الارتفاع (h) فإن كثافة النحاس تساوي ....

(أ) ميل الخط البياني　(ب) $\frac{\text{ميل الخط البياني}}{\pi h}$

(جـ) $\frac{\pi h}{\text{ميل الخط البياني}}$　(د) $\frac{\text{ميل الخط البياني}}{\pi^2 h}$



٣- في الشكل المقابل: مكعبان من مادتين مختلفتين لهما نفس الكتلة، فإن العلاقة بين كثافة مادة كل منهما ....

(أ) $\rho_Y = 2\rho_X$　(ب) $\rho_Y = 4\ \rho_X$

(جـ) $\rho_Y = 0.5\ \rho_X$　(د) $\rho_Y = 8\ \rho_X$

٤- كرتان (A)، (B) من مادتين مختلفتين كتلة الكرة (A) ثلاث أمثال كتلة الكرة (B)، ونصف قطرها يساوي قطر الكرة (B). فإن النسبة بين كثافة الكرة (A) إلى كثافة الكرة (B) $\frac{\rho_A}{\rho_B}$ تساوي ....

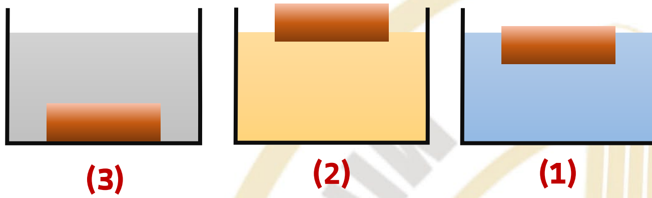
(أ) $\frac{3}{8}$　(ب) $\frac{5}{3}$　(جـ) $\frac{2}{3}$　(د) $\frac{8}{3}$

٥- الشكل التالي يوضح كتل أربع عينات دم مختلفة. فإذا علمت أن كثافة الدم للشخص السليم $1060\ Kg/m^3$ وحجم عينة الدم يساوي $2.076\times10^{-5}\ m^3$ فإن عينة الدم للشخص المصاب بالأنيميا هي العينة ....

عينة	1	2	3	4
كتلة (g)	21	22	23	24

(أ) رقم (١) (ب) رقم (٢) (جـ) رقم (٣) (د) رقم (٤)

٦- وضعت ثلاث قطع متماثلة من النحاس داخل ثلاث سوائل مختلفة كما بالرسم، فإن ....



(أ) $\rho_{(3)} > \rho_{(1)} > \rho_{(2)}$

(ب) $\rho_{(2)} > \rho_{(3)} > \rho_{(1)}$

(جـ) $\rho_{(2)} > \rho_{(1)} > \rho_{(3)}$

(د) $\rho_{(3)} > \rho_{(2)} > \rho_{(1)}$

٧- لديك أربعة حجوم متساوية من أجسام مختلفة 1، 2، 3، 4 كما بالرسم. أي هذه الأجسام يكون له أكبر كثافة نسبية؟



(أ) الجسم (١)

(ب) الجسم (٢)

(جـ) الجسم (٣)

(د) الجسم (٤)

٨- إناء كتلته فارغًا 10 Kg وعندما ملئ تمامًا بالماء أصبحت كتلته 17 Kg ثم فرغ وملئ بسائل آخر فأصبحت كتلة الإناء بالسائل 20 Kg. فإن الكثافة النسبية للسائل ....

(أ) 1.34 (ب) 1.71 (جـ) 1.22 (د) 1.43

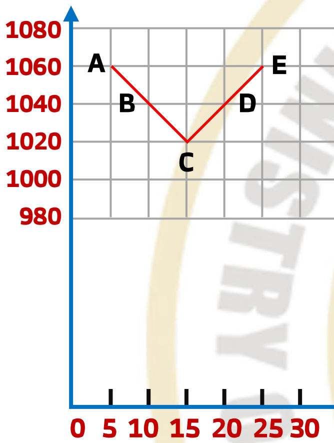
٩- في معمل تحاليل الكشف عن تركيز الأملاح في البول، كانت النتائج لأربعة أشخاص كالآتي:

الأشخاص	D	C	B	A
$\rho_{\text{للبول}}$ (Kg/m^3)	1019	1010	1030	1020

أي من الأشخاص مصاب بزيادة الأملاح في البول؟ ....

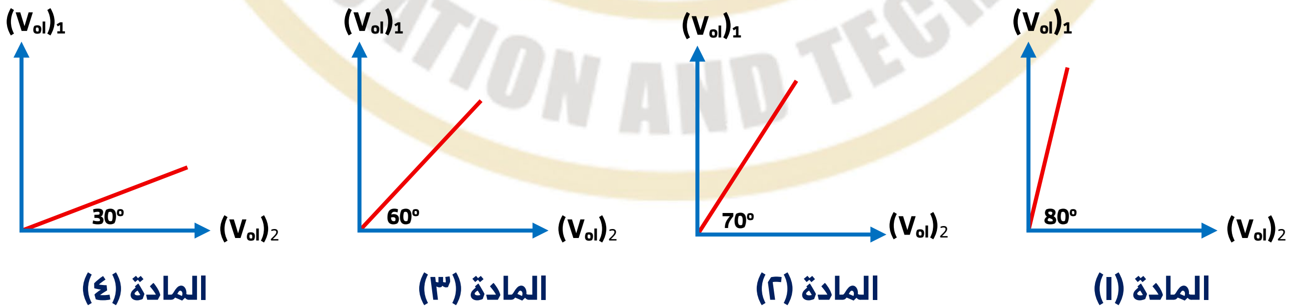
ⓐ الشخص (A)
ⓑ الشخص (B)
ⓒ الشخص (C)
ⓓ الشخص (D)

١٠- الشكل البياني المقابل: يوضح التغير في كثافة الدم لشخص تحت الملاحظة الطبيعية خلال 30 يومًا، أي الفترات توضح إصابة الشخص بالأنيميا؟



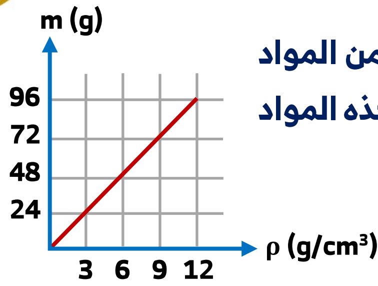
ⓐ AB, DE
ⓑ CD, BC
ⓒ AB, CD
ⓓ BC, DE

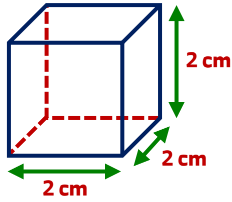
١١- لديك أربعة أشكال بيانية تمثل علاقة بين حجوم كتل متساوية من مواد مختلفة $(V_{ol})_1$ وحجم نفس الكتل من الماء $(V_{ol})_2$، فإن المادة الأكبر كثافة نسبية هي ....



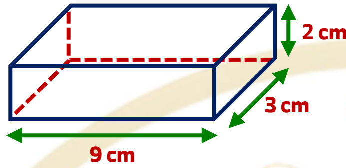
ⓐ المادة (١)
ⓑ المادة (٢)
ⓒ المادة (٣)
ⓓ المادة (٤)

١٢- الشكل البياني المقابل: يمثل العلاقة بين الكتلة والكثافة لعدد من المواد المختلفة عند ثبوت الحجم، أي من الأشكال التالية يمثل حجم أحد هذه المواد ....

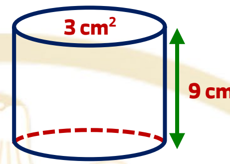




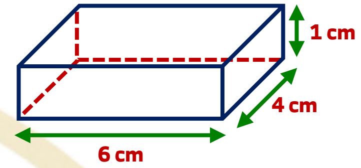
(A)



(B)



(C)



(D)

Ⓐ الشكل (A) Ⓑ الشكل (B)

Ⓒ الشكل (C) Ⓓ الشكل (D)

ثانيًا: الأسئلة المقاليـــــــة:

١٣- احسب الكثافة والكثافة النسبية للألومنيوم إذا كان حجم $0.1\ m^3$ منه كتلته $270\ Kg$.

١٤- إناء أسطواني من الألومنيوم جداره سميك كتلته فارغًا $5\ Kg$ وارتفاعه $30\ cm$ ونصف قطره الداخلي $20\ cm$، احسب كتلة الزيت الذي يملأ الإناء.

- علمًا بأن: كثافة الألومنيوم = $2700\ Kg/m^3$، كثافة الزيت = $800\ Kg/m^3$.

- انتهت الأسئلة -

الفصل الرابع | الكثافـــــة

مجموعة (A)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- حجم 50 g من الكيروسين يساوي $60.9\ cm^3$، فتكون الكثافة والكثافة النسبية على الترتيب ....

(أ) $0.82 - 0.82\ g/cm^3$ (ب) $0.9 - 0.9\ g/cm^3$

(جـ) $1 - 1\ g/cm^3$ (د) $1.2 - 1.2\ g/cm^3$

٢- وعاء كتلته 10 Kg عندما يكون فارغًا. وعندما يُملأ بالماء، تصبح كتلته الكلية 60 Kg، وعندما يُملأ بالزيت تصبح كتلته الكلية 50 Kg، فإذا كانت كثافة الماء $1000\ Kg/m^3$ فإن الكثافة النسبية وكثافة الزيت هما على الترتيب..

(أ) $0.8 - 800\ Kg/m^3$ (ب) $0.9 - 900\ Kg/m^3$

(جـ) $0.7 - 700\ Kg/m^3$ (د) $1.2 - 1200\ Kg/m^3$

٣- إذا كانت كثافة النحاس $8700\ Kg/m^3$ وكثافة الماء $1000\ Kg/m^3$، أي من الخيارات التالية صحيح لعينة من النحاس؟

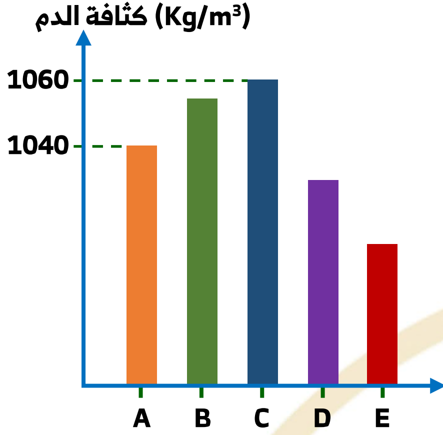
	الكثافة النسبية	الحجم	الكتلة
(أ)	8.7	$200\ cm^3$	17.4 Kg
(ب)	8.7	$20\ cm^3$	0.174 Kg
(جـ)	0.87	$2.0\ cm^3$	1740 Kg
(د)	870	$0.02\ m^3$	174 g

٤- مكعب طول ضلعه 20 cm وكتلته 76.8 Kg، فإن الكثافة والكثافة النسبية لمادة المكعب تساوي ....

(أ) $9.6 - 9600\ Kg/m^3$ (ب) $0.9 - 900\ Kg/m^3$

(جـ) $0.76 - 760\ Kg/m^3$ (د) $10 - 10000\ Kg/m^3$

ثانيًا: الأسئلة المقالية:



٥- يوضح الشكل المقابل: كثافة الدم لعدد من الأشخاص (A ،B ،C ،D ،E) فإن:

١- الشخص المصاب بالأنيميا بشكل أقل (بسيط) هو الشخص ....

٢- الشخص المصاب بالأنيميا بشكل أكبر (حاد) هو الشخص ....

مجموعة (B)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- حجمان متساويان من الحديد والألومنيوم لهما فرق في الكتلة قدره 12.75 Kg، فإذا كانت نسبة كثافتيهما (الحديد Fe: الألومنيوم Al) هي $\frac{26}{9}$، فإن كتلة كل معدن تساوي ....

ⓐ Fe= 19.5 Kg - Al = 6.75 Kg
ⓑ Fe= 20.8 Kg - Al = 8.05 Kg
ⓒ Fe= 26.0 Kg - Al = 13.25 Kg
ⓓ Fe= 17.0 Kg - Al = 4.25 Kg

٢- برميل يسع 90 Kg من الماء أو 60 Kg من الجازولين. إذا كانت كثافة الماء $1000\ Kg/m^3$، فإن الكثافة والكثافة النسبية للجازولين على الترتيب تساوي ....

ⓐ $667 - 0.667\ Kg/m^3$
ⓑ $0.667 - 667\ Kg/m^3$
ⓒ $0.9 - 900\ Kg/m^3$
ⓓ $0.6 - 600\ Kg/m^3$

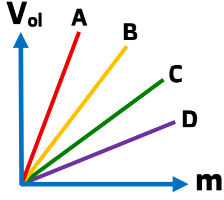
٣- كرتان معدنيتان، الأولى نصف قطرها (r) وكثافة مادتها (ρ) والثانية نصف قطرها (2r) وكثافة مادتها (2ρ)، فإن النسبة بين كتلتي الكرتين تساوي ....


كرة (١)


كرة (٢)

ⓐ $\frac{1}{4}$
ⓑ $\frac{1}{2}$
ⓒ $\frac{1}{8}$
ⓓ $\frac{1}{16}$

٤- الشكل البياني المقابل: يوضح العلاقة بين الحجم والكتلة لعدة قطع مصمتة من مواد مختلفة، فتكون العلاقة الصحيحة المعبرة عن كثافة المواد هي ....



أ) $\rho_A > \rho_B > \rho_C > \rho_D$

ب) $\rho_D > \rho_C > \rho_B > \rho_A$

جـ) $\rho_A = \rho_B = \rho_C = \rho_D$

د) $\rho_A = \rho_B > \rho_C = \rho_D$

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٥- مكعب من الحديد طول ضلعه 12 cm وكتلته 7 Kg، فإذا علمت أن كثافة الحديد $7800\ Kg/m^3$، فهل هذا المكعب مصمت أم يحتوي على فراغات؟ فسر إجابتك.

مجموعة (C)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- إناء فارغ كتلته 190 g ملئ بسائل كثافته النسبية 0.81 فأصبحت كتلة الإناء والسائل معًا 400 g، فإذا ملئ هذا الإناء بالماء تصبح كتلة الإناء والماء معًا تقريبًا .... (علمًا بأن: كثافة الماء = $1\ g/cm^3$)

أ) 299 g

ب) 349 g

جـ) 399 g

د) 449 g

٢- نسبة كثافة المحلول الإلكتروليتى في بطارية السيارة بعد تفريغ الشحنة الكهربية من البطارية إلى كثافته بعد إعادة شحن البطارية ....

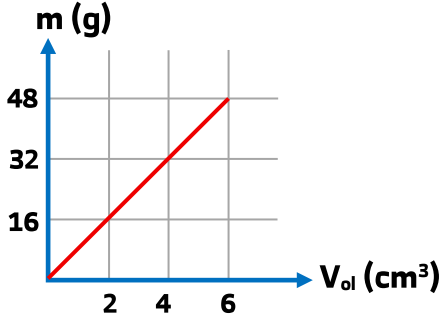
أ) أكبر من الواحد الصحيح

ب) أقل من الواحد الصحيح

جـ) تساوي الواحد الصحيح

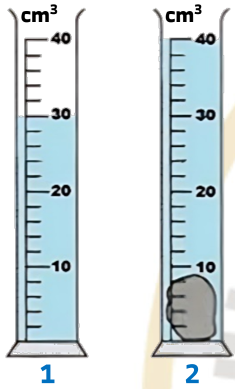
د) قد تكون أكبر من أو أقل من الواحد الصحيح

٣- **الشكل البياني المقابل:** يوضح العلاقة بين كتل عدة شرائح من معدن معين وحجم كل منها، فإذا علمت أن كثافة الماء $1000\ Kg/m^3$، فإن الكثافة النسبية للمعدن تساوى ....



(أ) 8000
(ب) 1000
(جـ) 8
(د) 1

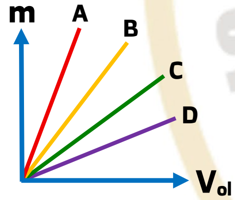
٤- الشكل (١) يوضح مخبار مدرج به كمية من الماء، بينما الشكل (٢) يوضح نفس المخبار بعد وضع قطعة معدنية من مادة ما داخله كتلتها $25\ g$، فإن كثافة مادة القطعة المعدنية تساوى ....



(أ) $2500\ g/cm^3$
(ب) $2.5\ Kg/m^3$
(جـ) $2500\ Kg/m^3$
(د) $2.5\ g/m^3$

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٥- **العلاقة البيانية الآتية:** بين كتلة وحجم كمية من الدم لأربعة أشخاص مصابين بمرض الأنيميا، فأي الأشخاص تكون لديه نسبة الإصابة بالمرض أعلى؟ فسر إجابتك.

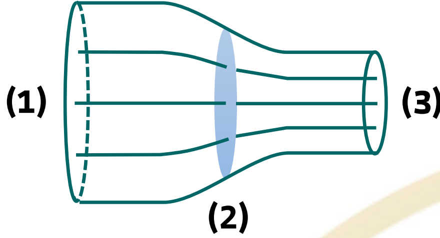


– انتهت الأسئلة –

الفصل الرابع | الموائـــــع المتحركــة

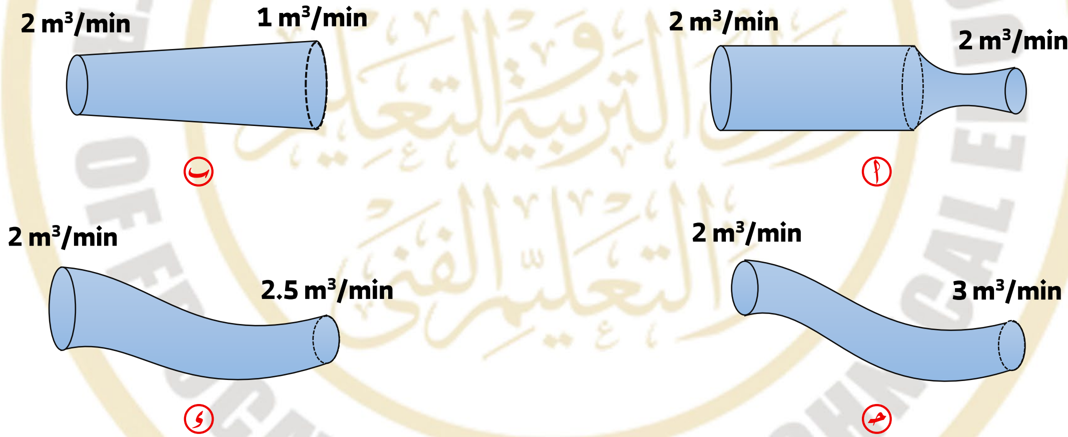
أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- يوضح الشكل المقابل: أنبوبة سريان يسري بها السائل سرياناً هادئاً. فإن ....



(أ) معدل الانسياب الكتلي عند (1) أكبر قيمة
(ب) معدل الانسياب الكتلي عند (2) أكبر قيمة
(جـ) معدل الانسياب الكتلي عند (3) أكبر قيمة
(د) معدل الانسياب الكتلي متساوية لها جميعاً

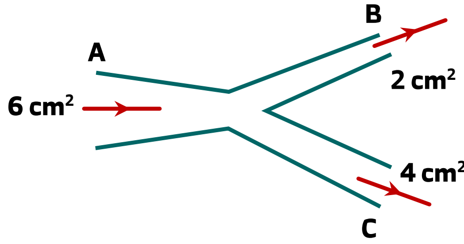
٢- من الأشكال التي أمامك: حدد أيهم يمثل سرياناً هادئاً؟ ....



٣- في السريان الهادئ للسوائل تكون النسبة بين عدد خطوط الانسياب المارة في الجزء المتسع من الأنبوبة إلى عدد خطوط الانسياب المارة في الجزء الضيق من نفس الأنبوبة تساوي ....

(أ) أكبر من واحد
(ب) مساوياً للواحد
(جـ) أقل من واحد
(د) مساوياً للصفر

٤- في الشكل المقابل: توضيح لأنبوبه يسري فيها ماء سريان هادئ فإذا كانت سـرعة الماء عند A، C هي 8 m/s، 4 m/s على الترتيب. فإن سرعته عند B هي:



ⓐ 6 m/s

ⓑ 8 m/s

ⓒ 12 m/s

ⓓ 16 m/s

٥- يسري سائل خلال أنبوبة منتظمة قطرها (X) بسرعة (v)، فإذا وضع سدادة من الفلين في نهاية الأنبوبة، وكان قطر ثقب قطعة الفلين يساوي $\frac{X}{4}$. فإن سرعة خروج السائل من ثقب قطعة الفلين تساوي ....

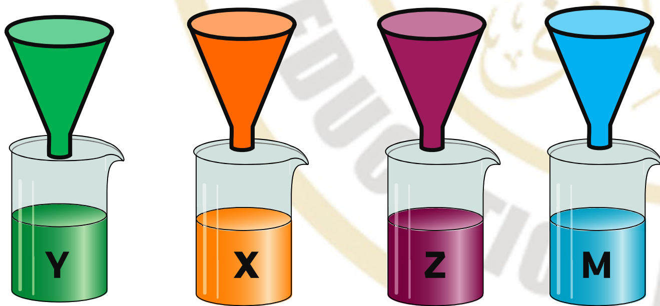
ⓐ 16 v

ⓑ 4 v

ⓒ $\frac{1}{4}$ v

ⓓ $\frac{1}{16}$ v

٦- الشــكل المقابل: يوضــح كميات متســاوية من سوائل مختلفة صبت في أقماع متماثلة، إذا علمت أن: لزوجة M > لزوجة Z > لزوجة X > لزوجة Y. أي السوائل يتجمع في الحوض أولاً؟ ....



ⓐ السائل M

ⓑ السائل Y

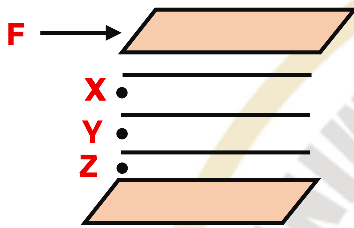
ⓒ السائل X

ⓓ السائل Z

٧- هل يمكن استخدم الماء في تزييت الآلات المعدنية؟ ....

(أ) نعم، لأنه سائل منخفض التكلفة ويعمل على تبريد أجزاء الآلة
(ب) لا، لأن لزوجته منخفضة، ويسبب تآكل المعادن
(ج) نعم، لأنه يلتصق بأجزاء الآلة فيغطيها تماماً ويحميها من التآكل
(د) لا، لأن الماء السائل لا يمكن استخدامه في تبريد المعادن

٨- سائل محصور بين لوحين متوازيين تؤثر على اللوح العلوي قوة مماسيه لتحريكه فتكون العلاقة الصحيحة بين سرعة النقاط الموضحة بالرسم هي ....



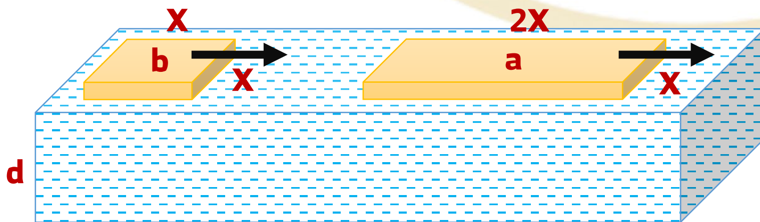
(أ) $v_Z < v_Y < v_X$
(ب) $v_Z = v_Y = v_X$
(ج) $v_Z < v_Y = v_X$
(د) $v_Z > v_Y > v_X$

٩- أسقطت أربع كرات متماثلة من الصلب من نفس الارتفاع في أربع مخابير في كل منها سائل مختلف عن الآخر، وتم تسجيل زمن وصول الكرة إلى قاع المخبار في كل حالة فكانت كما في الجدول المقابل. أي المخابير يحتوي على سائل لزوجته أعلى؟

المخبار	زمن الوصول
1	0.2 s
2	0.3 s
3	0.6 s
4	1.0 s

(أ) المخبار 1
(ب) المخبار 2
(ج) المخبار 3
(د) المخبار 4

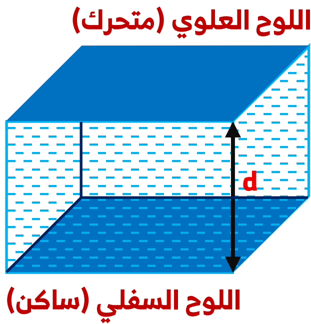
١٠- يتحرك لوحان a، b على سطح سائل بنفس السرعة فتكون النسبة بين القوى $\frac{F_a}{F_b}$ كنسبة ....

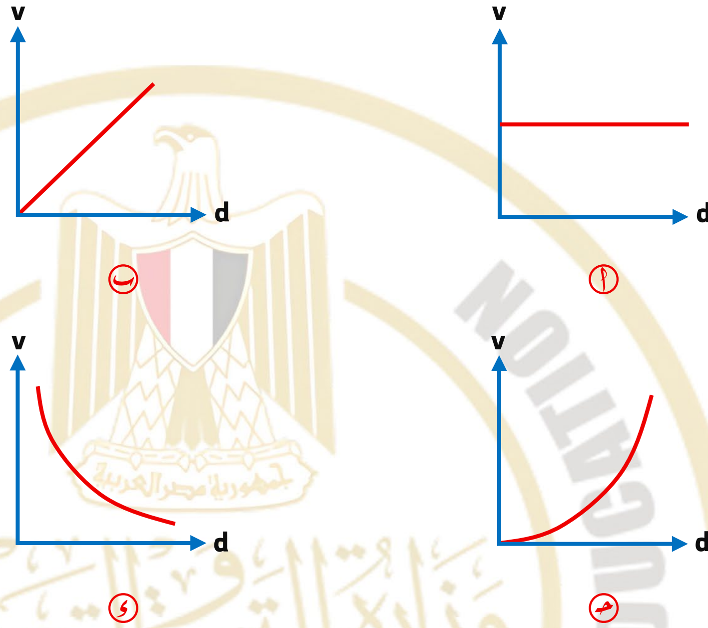


(أ) $\frac{2}{1}$
(ب) $\frac{1}{1}$
(ج) $\frac{1}{4}$
(د) $\frac{1}{2}$

١١- الشـكل المقابل: يمثل عينة من سـائل محصـور بين لوحين، السـفلي (سـاكن) والعلوي (متحرك). أي من الأشكال البيانيـة التاليــة يعبر عن العلاقة بيــن ســرعة انســياب كل طبقة من طبقات الســائل (v) وعمق هذه الطبقة (d)؟

....





ثانيًا: الأسئلة المقاليـــــــة:

١٢- ثلاث صنابير الأول يملأ حوض في ساعة والثاني يملأ الحوض في $\frac{1}{2}$ ساعة والثالث فى $\frac{1}{4}$ ساعة. احسب الزمن اللازم لملأ الحوض تمامًا إذا تم فتح الثلاث صنابير معًا.

١٣- شريان رئيسي لشخص بالغ مساحة مقطعه $3\ cm^2$ وسرعة سريان الدم فيه $30\ cm/s$ يتوزع الدم منه على عدد من الشعيرات الدموية مساحة مقطع كل منها $3\times10^{-5}\ m^2$ و سرعة سريان الدم في كل شعيرة $0.05\ cm/s$، احسب عدد الشعيرات الدموية.

- انتهت الأسئلة -

الفصل الرابع | الموائع المتحركـــة

مجموعة (A)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- أنبوبة قطرها 10 cm تنتهي بقطر 2.5 cm إذا كانت سرعة الماء في الجزء المتسع من الأنبوبة هي 1 m/s، فإذا كانت كثافة الماء تساوي $1000\ Kg/m^3$، فإن ....

	سرعة الماء عند النهاية	كتلة الماء التي تتدفق في الدقيقة عبر أي مقطع من الأنبوبة
أ	4 m/s	118 kg
ب	8 m/s	235 kg
ج	16 m/s	472 kg
د	25 m/s	785 kg

٢- في السريان المنتظم، إذا تضاعف نصف قطر الأنبوبة، فإن معدل الانسياب الكتلي ....

أ يتضاعف
ب يقل إلى الربع
ج يظل ثابتًا
د يقل إلى النصف

٣- إذا تضاعفت مساحة مقطع أنبوبة يسري فيها سائل بانتظام، فإن معدل الانسياب الحجمي ....

أ يتضاعف
ب يقل إلى الربع
ج يظل ثابتًا
د يقل إلى النصف

٤- عند قياس سرعة سائل داخل أنبوبة، وُجد أن قيمة السرعة عند نقطة معينة في لحظة ما كانت 8 m/s، وفي لحظة أخرى عند نفس النقطة أصبحت 9 m/s، فإن نوع السريان هو ....

أ سريان مضطرب
ب سريان منتظم
ج منتظم ثم مضطرب
د مضطرب ثم منتظم

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٥- في جسم الإنسان، لماذا تكون سرعة تدفق الدم في الشريان الرئيسي أكبر من سرعته في الشعيرات الدموية، على الرغم من أن مساحة مقطع الشعيرات أقل من مساحة الشريان؟

مجموعة (B)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- النسبة بين معدل ترسيب كرات الدم الحمراء لدى مرضى الأنيميا ومرضى الحمى الروماتيزمية هي ....

(أ) أقل من واحد
(ب) تساوي واحد
(جـ) أكبر من واحد
(د) أقل أو أكبر من واحد

٢- يتدفق الماء بانتظام داخل أنبوبة نصف قطرها 4 cm وبسرعة 2 m/s فإن حجم السائل الذي يتدفق خلال دقيقة واحدة يساوي ....

(أ) 0.151
(ب) 0.302
(جـ) 0.452
(د) 0.603

٣- إذا علمت أن معدل الانسياب الحجمي لسائل هو $2\times10^2\ m^3/s$ وأن معدل الانسياب الكتلي هو $2\times10^5\ Kg/s$ فإن كثافته تساوي ....

(أ) $500\ Kg/m^3$
(ب) $750\ Kg/m^3$
(جـ) $1000\ Kg/m^3$
(د) $1500\ Kg/m^3$

٤- لديك أربعة ألواح خشبية ذات مساحات مختلفة بحيث $A_4 > A_3 > A_2 > A_1$، وُضعت على سطح سائل واحد، وكل منها يتحرك بنفس السرعة. إذا كان عمق السائل متساويًا، فأي من الاختيارات التالية يمثل الترتيب الصحيح للقوة اللازمة لتحريكها؟ ....

Ⓐ $F_1 > F_2 > F_4 > F_3$

Ⓑ $F_1 > F_4 > F_2 > F_3$

Ⓒ $F_1 > F_3 > F_2 > F_4$

Ⓓ $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٥- طبقة سطحية من سائل من مساحتها $2\ m^2$ تحرك بسرعة $2\ m/s$ نتيجة تأثير قوة مماسية مقدارها $4\ N$، بينما توجد الطبقة الساكنة من السائل على عمق $2\ cm$ أسفل السطح. احسب:

(١) معامل لزوجة السائل.

(٢) القوة المطلوبة لجعل الطبقة المتحركة تصل إلى ضعف السرعة.

مجموعة (C)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- يسري حجمين من سائلين مختلفين في أنبوبتي سريان وكانت النسبة بين كثافتي السائلين $\frac{1}{4}$ وحجم الأول ضعف حجم الثاني، وكان معدل الانسياب الكتلي ثابت. فإن النسبة $\frac{t_1}{t_2}$ تساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{2}$

Ⓑ $\frac{2}{1}$

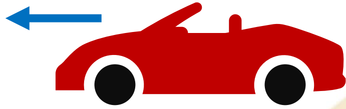
Ⓒ $\frac{1}{4}$

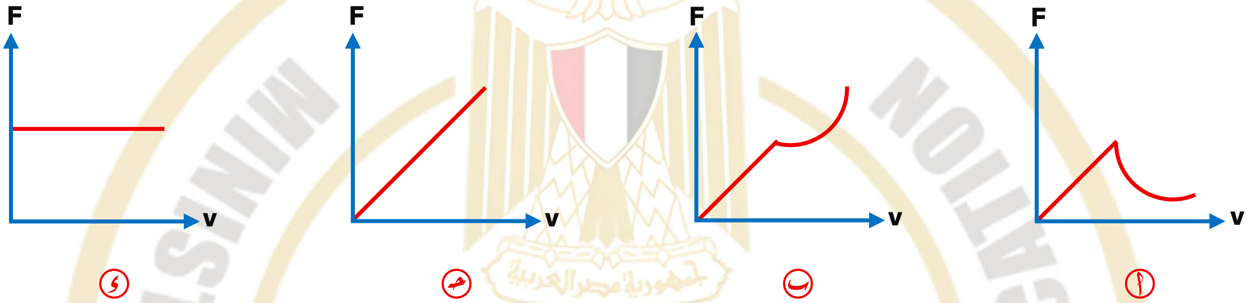
Ⓓ $\frac{4}{1}$

٢- عند إجراء اختبار سـرعة ترسـيب الدم لثلاث أشـخاص - الأول مصـاب بمرض الحمى الروماتيزمية والثاني مصـاب بالأنيميا والثالث سليم فإن السرعة النهائية لمعدل تساقط كرات الدم الحمراء تكون في ....

Ⓐ الأشخاص الثلاثة متساوية
ⓑ الشخص الثاني أكبر
ⓒ الشخص الأول أكبر
ⓓ الشخص الثالث أكبر

٣- تتحرك سيارة من السكون وتزداد سرعتها حتى تتعدى 120 Km/h. فإن الشكل المعبر عن العلاقة بين السرعة ومقاومة الهواء هو ....





٤- يسري سائل في أنبوبة بسرعة v عند أحد طرفيها، فإذا زادت سرعته إلى 2 v عند الطرف الآخر، فإن النسبة بين نصفي قطري الطرفين على الترتيب ($\frac{r_1}{r_2}$) تساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{2}$
ⓑ $\frac{\sqrt{2}}{1}$
ⓒ $\frac{2}{1}$
ⓓ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٥- لوح دائري قطره 140 cm ينزلق بسـرعة 0.1 m/s على طبقة سـائل لزج سـمكها 2.5 mm، ومعامل لزوجته 2.5 Kg/m.s. احسب مقدار القوة المماسية المؤثرة على اللوح.

- انتهت الأسئلة -

الفصل الرابع | الضغــــــــط

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

-1 أي الوحدات التالية تستخدم لقياس الضغط؟ ....

(أ) $Kg.m^{-2}.s^{-1}$ (ب) $Kg.m^{-2}.s^{-2}$

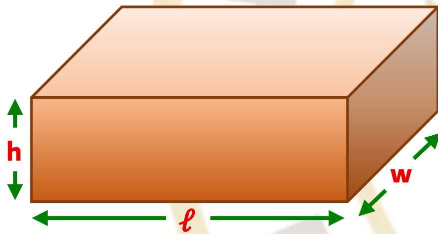
(جـ) $Kg.m^{-1}.s^{-2}$ (د) $Kg.m^{-1}.s^{-1}$

-2 أثرت قوة مماسيه مقدارها 200 N على السطح العلوي لمكعب طول ضلعه 10 cm فيكون الضغط الناشئ عنها يساوي ....

(أ) 2×10^4 N/m² (ب) 2×10^5 N/m²

(جـ) 2×10^3 N/m² (د) صفر

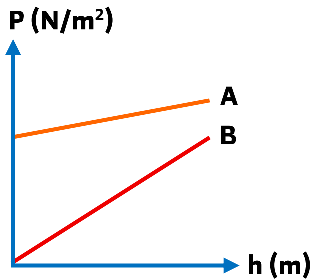
-3 متوازي مستطيلات أبعاده (ℓ, w, h) موضوع على سطح أفقي كما بالشكل الموضح. تم وضعه على الوجه الذي يعطي أكبر ضغط له على السطح، فإنه يمكن حساب ضغطه عندئذٍ من العلاقة ....



(أ) $P_{max}=\frac{F_g}{w.h}$ (ب) $P_{max}=\rho.w.g$

(جـ) $P_{max}=\frac{F_g}{\ell.w}$ (د) $P_{max}=\rho.h.g$

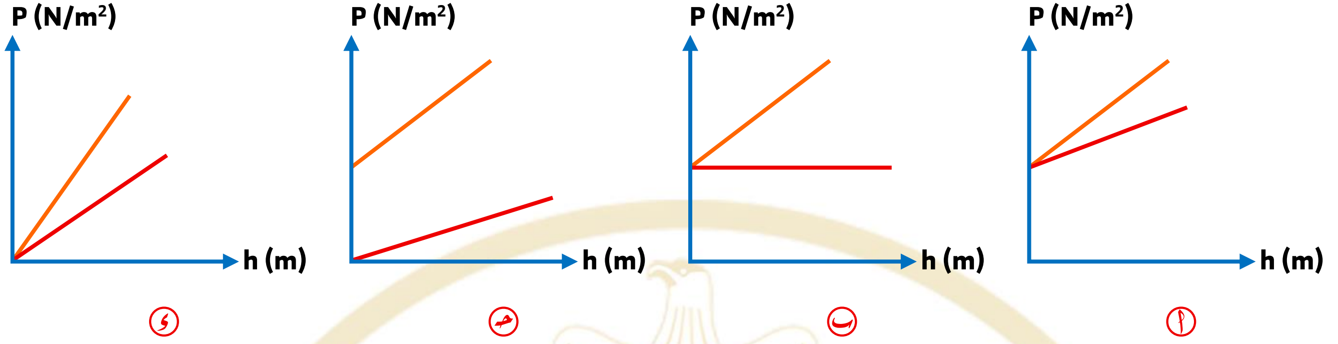
-4 الشكل البياني المقابل: يوضح العلاقة بين الضغط عند نقطة داخل سائلين مختلفين A، B وبين عمق هذه النقطة في كل من السائلين. أيٌّ من العبارات التالية يُعد صحيحًا؟ ....



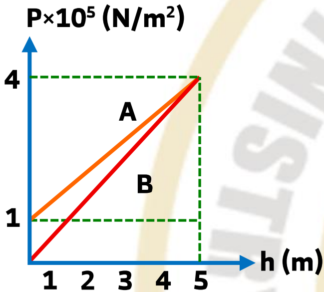
(أ) $\rho_{(A)}>\rho_{(B)}$، A معرض للهواء (ب) $\rho_{(A)}>\rho_{(B)}$، A غير معرض للهواء

(جـ) $\rho_{(A)}<\rho_{(B)}$، A معرض للهواء (د) $\rho_{(A)}<\rho_{(B)}$، A غير معرض للهواء

5- خزانان متماثلان بهما سائلان كثافة السائل بالخزان الثاني أكبر من كثافة السائل بالخزان الأول والخزان الأول مغلق والخزان الثاني مفتوح، فإن التمثيل البياني يبين الضغط (P) والعمق (h) تكون ....



6- في الشكل البياني المقابل: A، B سائلان مختلفان. فإن النسبة بين

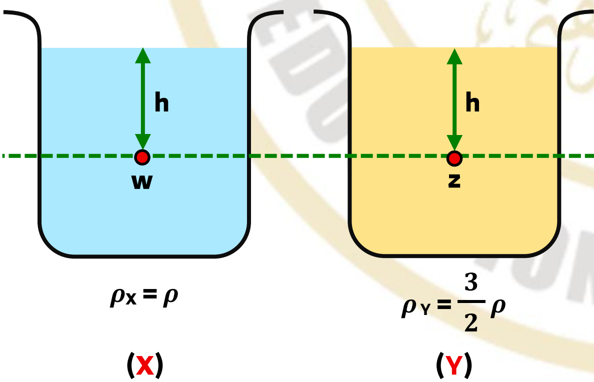


$\frac{\text{كثافة السائل B}}{\text{كثافة السائل A}}$ = ...

أ $\frac{5}{4}$ ب $\frac{4}{5}$

جـ $\frac{4}{3}$ د $\frac{3}{4}$

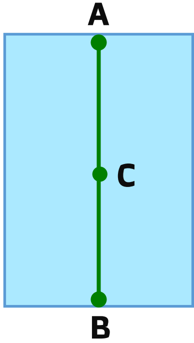
7- إناءان متماثلان بهما سائلان (X، Y) مختلفان في الكثافة، فإن العلاقة بين الضـغط عند النقطة (w) والضـغط عند النقطة (z) اللتان تقعان في مستوى أفقي واحد هي ....



أ $P_w = P_z$ ب $3P_w = 2P_z$

جـ $2P_w = 3P_z$ د $P_w = \frac{1}{2}P_z$

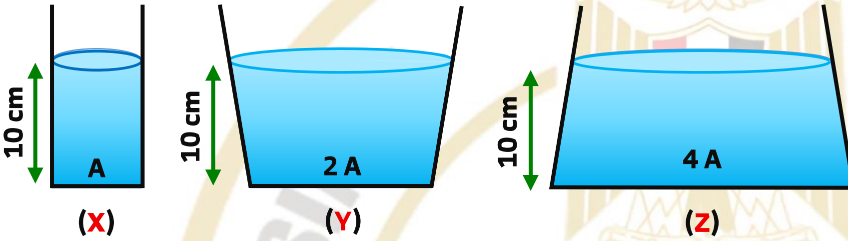
8- الشـكل المقابل: يمثل جزء من سـائل يكون الضـغط عند النقطة (A) الموجودة عند السطح هو (R)، حيث: R تعبر عن الضغط الجوي. وفرق الضغط بين A، B يساوي 3 R، والنقطة (C) تقع في منتصـف المسـافة الرأسـية بين A، B. فإن قيمة الضـغط عند النقطة (C) يساوي ....



أ) $\frac{5\ R}{2}$ ب) $\frac{3\ R}{2}$

جـ) 3R د) 2R

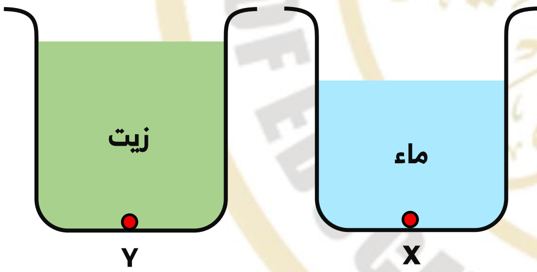
9- في الشكل المقابل: ثلاث أواني مملوءة بالماء. فإن نسـبة قوة تأثير الماء على القاعدة F_X : F_Y : F_Z هي على الترتيب تساوي ....



أ) 10:20:15 ب) 4:2:1

جـ) 1:1:1 د) 1:2:4

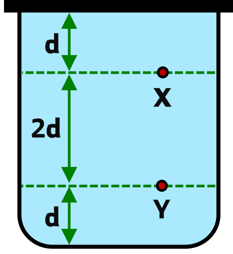
10- إناءان متماثلان مسـاحة مقطع كلٍّ منهما (A) مُلئ الإناء الأول بالماء حتى أصـبح حجم الماء في الإناء يسـاوي 0.6 من حجم الإناء، ومُلئ الإناء الثاني بالزيت حتى أصبح حجم الزيت في الإناء يسـاوي 0.7 مـن حـجـم الإنـاء. فـإذا كـانـت كـثـافـة الماء $1000\ Kg/m^3$، وكثافة الزيت $800\ Kg/m^3$، فإن النسـبة بين الضغط عند النقطة (X) عند قاع الإناء في الماء إلى الضغط عند النقطة (Y) عند قاع الإناء في الزيت تساوي ....



أ) $\frac{4}{5}$ ب) $\frac{2}{25}$

جـ) $\frac{5}{4}$ د) $\frac{15}{14}$

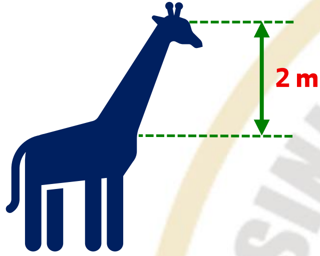
11- في الشكل المقابل: خزان مملوء بسائل ما، فإذا كان ضغط السائل عند النقطة (X) يساوي 3 بار، فإن ضغطه عند نقطة (Y) يساوي ....



Ⓐ 9 بار
Ⓑ 4.5 بار
Ⓒ 6 بار
Ⓓ 12 بار

ثانيًا: الأسئلة المقاليـــــــة:

12- احسب فرق الضغط بين قلب ومخ الزرافة، إذا كان المخ فوق القلب بـ 2 m؟
(كثافة الدم $1060\ Kg/m^3$، بفرض ثبوت سرعة الدم)



13- ادرس الشكل الذي أمامك: ثم احسب الضغط الواقع على سطح الزيت (P_a).
$\rho_{oil} = 800\ Kg/m^3$، $\rho_w = 1000\ Kg/m^3$، $g = 10\ m/s^2$.

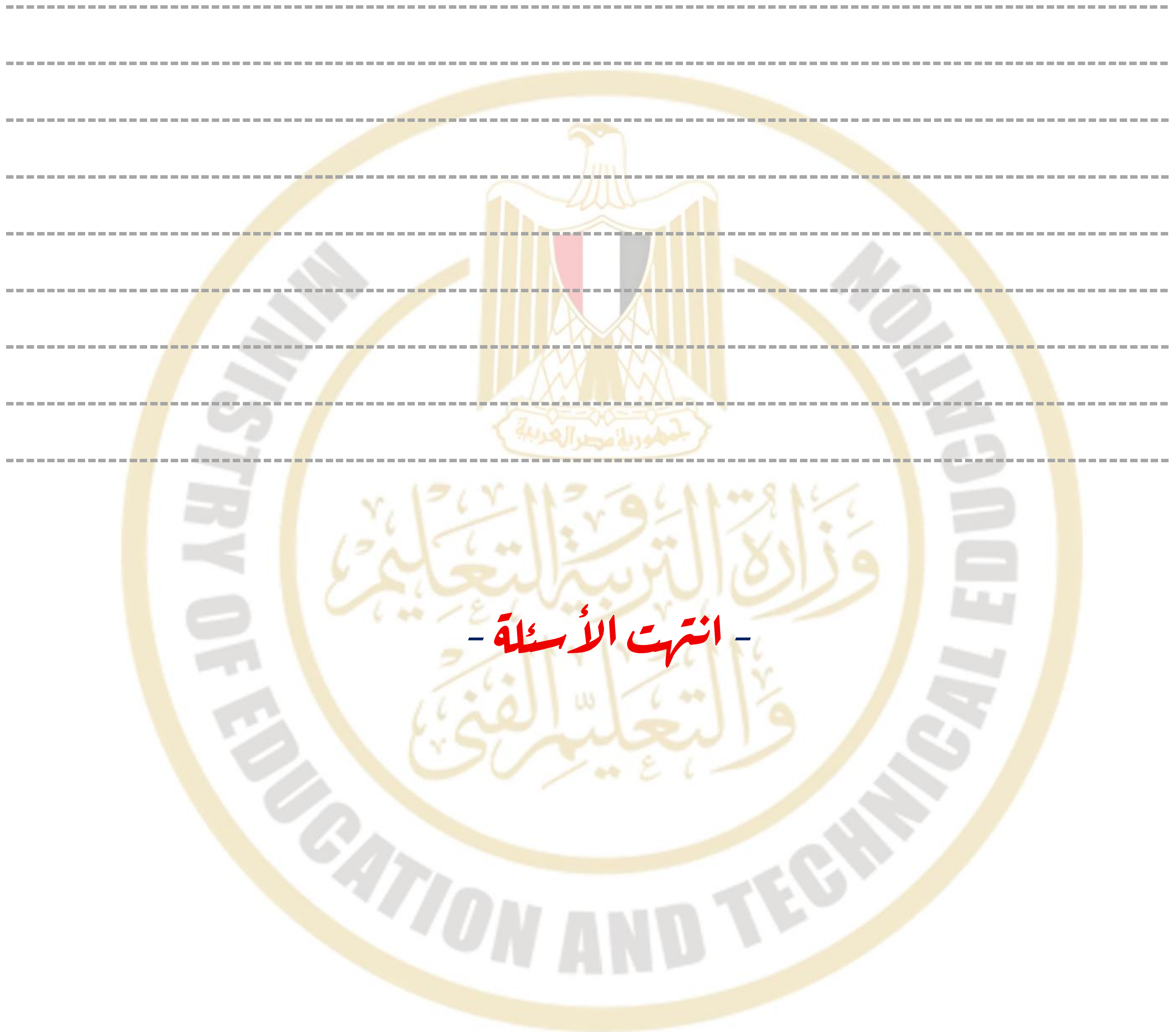


14- خزان أبعاده 50 cm × 100 cm × 200 cm مملوء بالماء حتى ارتفاع 2 m احسب:

1-ضغط الماء على قاع الإناء.

2-القوة المؤثرة على قاع الإناء.

3-ضغط الماء عند نقطة تبعد 40 cm عن القاع.

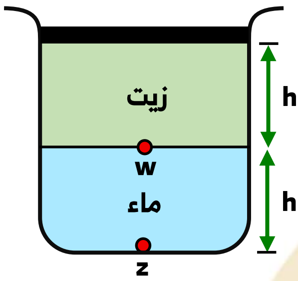


- انتهت الأسئلة -

الفصل الرابع | الضغـــــــــط

مجموعة (A)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:



1- أمامك إناء به كمية من الماء والزيت. فإذا كانت كثافة الزيت $800\ Kg/m^3$ وكثافة الماء $1000\ Kg/m^3$، فإن النسبة بين $\frac{\text{الضغط عند النقطة w}}{\text{الضغط عند النقطة z}}$ = ...

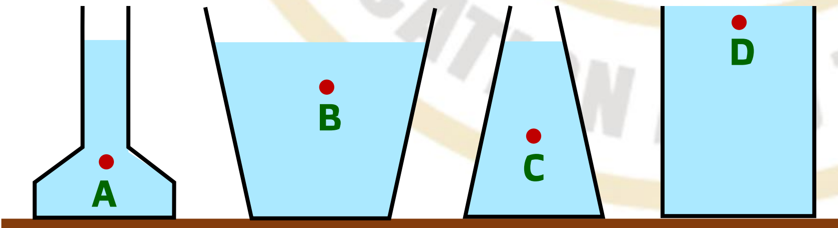
(أ) $\frac{4}{6}$
(ب) $\frac{4}{8}$
(جـ) $\frac{9}{10}$
(د) $\frac{4}{9}$



2- طاولة خشـبية أبعاد سـطحها $2\ m \times 1.6\ m$. فإن القوة التي يؤثر بها الهواء الجوي على سطح الطاولة تساوي .... (الضغط الجوي $1.01\times10^5\ Pa$)

(أ) $1.013\times10^5\ N$
(ب) $3.23\times10^5\ N$
(جـ) $0.317\times10^5\ N$
(د) $3.24\times10^3\ N$

3- إذا عبئت مجموعة من الأوعية بالماء كما بالشـكل، فإن الترتيب الصـحيح للنقاط A، B، C، D حسـب الضـغط يكون؟ ....



(أ) $P_A > P_B > P_C > P_D$
(ب) $P_D > P_C > P_B > P_A$
(جـ) $P_A > P_C > P_B > P_D$
(د) $P_D > P_B > P_C > P_A$

4- نفترض أن شخصًا يغوص في سائل كثافته $1030\ Kg/m^3$. علمًا بأن أقصى ضغط يمكن أن يتحمله دون أن تتمزق طبلة الأذن $30.6\times10^4\ N/m^2$. ($P_a = 1.013\times10^5\ N/m^2$، $g = 9.8\ m/s^2$)، فإن أقصى عمق يمكن أن يصل إليه الغواص = ...

أ) 10.11 m ب) 30.32 m

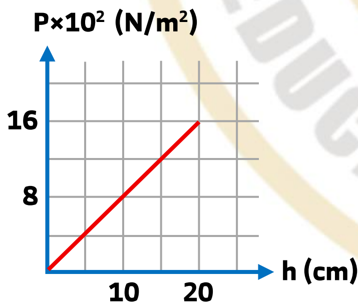
جـ) 20.28 m د) 40.35 m

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

5- مكعب مصمت ومتوازي مستطيلات مصمت مصنوعان من نفس المادة، فإذا كانت أبعاد متوازي المستطيلات ($30\ cm\times20\ cm\times10\ cm$) وعند وضعه على منضدة على الوجه ($30\ cm\times20\ cm$) كان الضغط الناشئ عنه يساوي 3 أمثال الضغط الناشئ عن المكعب عند وضعه على نفس المنضدة. احسب: طول ضلع المكعب.

مجموعة (B)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة



1- الرسم البياني الموضح: يبين العلاقة بين ضغط سائل عند عدة نقاط في باطنه، وعمق هذه النقاط، فإذا علمت أن عجلة السقوط الحر ($g = 10\ m/s^2$) فإن كثافة السائل تساوي ....

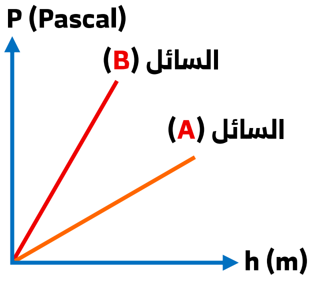
أ) $800\ Kg/m^3$ ب) $0.8\ Kg/m^3$

جـ) $8000\ Kg/m^3$ د) $0.16\ Kg/m^3$

2- وضع جسمين (A)، (B) إلى عمقين مختلفين (15 cm)، (20 cm) على الترتيب في إناء مغلق مملوء بالماء فإن النسبة بين الضغط الواقع على الجسم (B) إلى الضغط الواقع على الجسم (A) يساوي ....

أ) $\frac{4}{3}$ ب) $\frac{3}{4}$ جـ) $\frac{5}{4}$ د) $\frac{4}{5}$

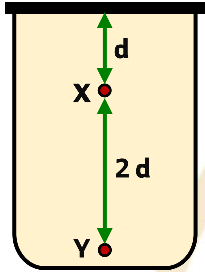
3- الرسم البياني المقابل: يبين العلاقة بين الضغط لسائلين مختلفين وارتفاع عمود السائل (h) لتجربتين منفصلتين. فإذا كان ميل الخط المستقيم A = 7900 وميل الخط المستقيم B = 9800. أي الاختيارات الآتية صحيحة؟ ....



ⓐ $\rho_B > \rho_A$ ⓑ $\rho_A = 2\rho_A$

ⓒ $\rho_A = 9.8\,\rho_B$ ⓓ $\rho_B = \rho_A$

4- إناء مغلق يحتوي على سائل: تكون النسبة بين ضغط السائل عند النقطة (X) إلى ضغطه عند النقطة (Y) هي ....



ⓐ $\frac{2}{1}$ ⓑ $\frac{1}{3}$

ⓒ $\frac{1}{2}$ ⓓ $\frac{1}{1}$

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

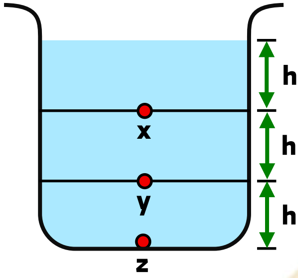
5- يسبح غوَّاص في ماء كثافته $1015\ Kg/m^3$، كما هو موضَّح في الشكل. احسب:

الفرق بين ضغط الماء عند رأس الغوَّاص وعند قدمَيْهِ؟



مجموعة (C)

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:



1- الشكل يوضح إناء به سائل كثافته (ρ) فإن العلاقة الصحيحة للضغط عند النقاط (x)، (y)، (z) هي ....

أ) $P_x > P_y > P_z$
ب) $P_x = 3P_z = 2P_y$
ج) $P_x = P_y = P_z$
د) $P_z > P_y > P_x$

2- عند نقطة داخل سائل، يكون الضغط ....

أ) يؤثر في الاتجاه السفلي فقط
ب) يؤثر بالتساوي في جميع الاتجاهات ويزداد بزيادة العمق
ج) يؤثر موازياً لسطح السائل
د) يقل بزيادة عمق السائل

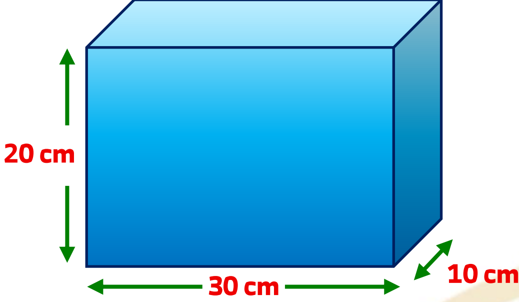
3- تم تصميم الغواصة لتتحمل أقصى ضغط مقداره $12.2\times10^5\ N/m^2$، فإذا كانت كثافة ماء البحر $1030\ Kg/m^3$، فإن أقصى عمق يمكنها الغوص إليه بأمان يساوي ....، وإذا كان قطر قُمْرَة الغواصة $100\ cm$، فإن القوة المؤثرة على قمرتها عند هذا العمق تساوي .... ($g = 9.8\ m/s^2$).

أ) العمق = $121\ m$، القوة = $3.8\times10^6\ N$
ب) العمق = $121\ Km$، القوة = $9.6\times10^5\ N$
ج) العمق = $121\ m$، القوة = $9.6\times10^5\ N$
د) العمق = $121\ Km$، القوة = $3.8\times10^6\ N$

4- إناء يحتوي على كمية من الزئبق بارتفاع $5\ cm$، يعلوها طبقة من الماء بارتفاع $10\ cm$، وفوقها طبقة من الكيروسين بارتفاع $2\ cm$، علمًا بأن $\rho_{Hg} = 13600\ Kg/m^3$، $\rho_w = 1000\ Kg/m^3$، $\rho_{kerosene} = 800\ Kg/m^3$، وأن تسارع الجاذبية الأرضية $9.8\ m/s^2$ فإن الضغط الكلي المؤثر بواسطة جميع السوائل على قاعدة الإناء يساوي ....

أ) $7.81\times10^3\ N/m^2$
ب) $7.5\times10^3\ N/m^2$
ج) $8\times10^3\ N/m^2$
د) $9.2\times10^3\ N/m^2$

ثانيًا: الأسئلة المقالية:



5- متوازي مسـتطيلات أبعاده 10 cm × 20 cm × 30 cm كثافة مادته 2700 Kg/m³ وضع على منضدة أفقية كما بالرسم. احسب:

(1) ضغط المتوازي على المنضدة.

(2) أقصى ضغط يحدثه ذلك المتوازي.

(3) أقل ضغط يحدثه ذلك المتوازي.

– انتهت الأسئلة –

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

